

ANO XV - EDIÇÃO 62 - 2020



A MACEGA



A REVISTA DA AVIAÇÃO NAVAL



No Ar, os Homens do Mar!



EDIÇÃO COMEMORATIVA DOS 104 ANOS DA AVIAÇÃO NAVAL

COMANDANTES DA FORÇA AERONAVAL



<i>Capitão de Mar e Guerra</i>	<i>Período</i>
ROBERTO COUTINHO COIMBRA	30/05/63 a 04/02/64
<i>Capitão de Mar e Guerra</i>	
ARNALDO DE NEGREIROS JANNUZZI	04/02/64 a 14/04/65
<i>Contra-Almirante</i>	
MARIO CARNEIRO DE CAMPOS ESPOSEL	14/04/65 a 02/03/66
<i>Contra-Almirante</i>	
LUIZ GONZAGA DORING	02/03/66 a 16/08/66
<i>Contra-Almirante</i>	
MARIO GERALDO FERREIRA BRAGA	16/08/66 a 17/07/67
<i>Contra-Almirante</i>	
SLYVIO DE MAGALHÃES FIGUREDO	17/07/67 a 19/06/69
<i>Contra-Almirante</i>	
GUALTER MARIA MENEZES DE MAGALHÃES	19/06/69 a 12/01/70
<i>Vice-Almirante</i>	
ROBERTO MARIO MONNERAT	12/01/70 a 20/07/71
<i>Contra-Almirante</i>	
FERNANDO ERNESTO CARNEIRO RIBERO	20/07/71 a 25/04/74
<i>Contra-Almirante</i>	
DECIO DE OLIVEIRA GUIMARÃES	25/04/74 a 19/01/76
<i>Vice-Almirante</i>	
JOSÉ MARIA DO AMARAL OLIVEIRA	19/01/76 a 21/03/79
<i>Contra-Almirante</i>	
AYMARA XAVIER DE SOUZA	21/03/79 a 21/03/80
<i>Contra-Almirante</i>	
LUIZ FERNANDO DA SILVA SOUZA	21/03/80 a 21/08/81
<i>Contra-Almirante</i>	
CLAUDIO JOSÉ CORRÊA LAMEGO	21/08/81 a 16/01/84
<i>Almirante de Esquadra</i>	
HERNANI GOULART FORTUNA	16/01/84 a 04/09/84
<i>Contra-Almirante</i>	
MANOEL VAN DER HAAGEN DA SILVA	04/09/84 a 04/02/86
<i>Contra-Almirante</i>	
PEDRO STEENHAGEN FILHO	04/02/86 a 27/04/88
<i>Contra-Almirante</i>	
PAULO RONALDO DALDEGAN MOREIRA	27/04/88 a 28/04/89
<i>Contra-Almirante</i>	
CARLOS FREDERICO VASCONCELLOS DA SILVA	28/04/89 a 19/04/91
<i>Contra-Almirante</i>	
LUIZ SANCTOS DORING	19/04/91 a 10/12/92

<i>Contra-Almirante</i>	<i>Período</i>
CARLOS ROGERIO DE ALMEIDA ROCHA	10/12/92 a 26/01/95
<i>Contra-Almirante</i>	
CARLOS ALBERTO PIMENTEL MELLO	26/01/95 a 21/03/97
<i>Contra-Almirante</i>	
ADILSON VIEIRA DE SÁ	21/03/97 a 30/07/99
<i>Vice-Almirante</i>	
ADILSON VIEIRA DE SÁ	30/07/99 a 17/08/99
<i>Contra-Almirante</i>	
JAYME ALBERTO CASTRO PUGA	17/08/99 a 24/04/01
<i>Contra-Almirante</i>	
JOSÉ CARLOS CARDOSO	24/04/01 a 31/03/04
<i>Vice-Almirante</i>	
JOSÉ CARLOS CARDOSO	31/03/04 a 23/04/04
<i>Contra-Almirante</i>	
PAULO JOSÉ RODRIGUES CARVALHO	23/04/04 a 24/03/06
<i>Contra-Almirante</i>	
MAURO FRANÇA DE ALBUQUERQUE LIMA	24/03/06 a 17/08/07
<i>Contra-Almirante</i>	
NELSON GARRONE PALMA VELLOSO	17/08/07 a 28/08/09
<i>Contra-Almirante</i>	
FERNANDO MAURO BARBOSA DE OLIVEIRA	28/08/09 a 30/03/10
<i>Contra-Almirante</i>	
LISEO ZAMPRONIO	30/03/10 a 24/11/11
<i>Vice-Almirante</i>	
LISEO ZAMPRONIO	24/11/11 a 05/12/11
<i>Contra-Almirante</i>	
VICTOR CARDOSO GOMES	05/12/11 a 26/04/13
<i>Contra-Almirante</i>	
CARLOS ALBERTO MATIAS	26/04/13 a 30/07/15
<i>Vice-Almirante</i>	
CARLOS ALBERTO MATIAS	30/07/15 a 14/08/15
<i>Contra-Almirante</i>	
SÉRGIO NATHAN MARINHO GOLDSTEIN	14/08/15 a 06/09/16
<i>Contra-Almirante</i>	
PAULO RICARDO FINOTTO COLAÇO	06/09/16 a 22/09/17
<i>Contra-Almirante</i>	
DENILSON MEDEIROS NÔGA	22/09/17 a 11/12/18
<i>Contra-Almirante</i>	
ANDRÉ NOVIS MONTENEGRO	11/12/18 a 16/12/19
<i>Contra-Almirante</i>	
PAULO RENATO ROHWER SANTOS	16/12/19 a

Foto: Mastro e busto em homenagem ao Tenente Möller 3ºSG-AV-MV Eduardo das Santos Souza

EDITORIAL

Caríssimo Leitor,

O ano de 2020 tem sido marcado, em escala global, pela pandemia causada pelo novo coronavírus, com suas consequências amplamente difundidas, obrigando-nos a rever conceitos, processos e rotinas, de convivência e de trabalho. Entretanto, não podemos nos esquecer que certas atividades, apesar do esforço para combater a propagação da doença, não podem ser interrompidas, mas sim adaptadas, com os devidos cuidados e com responsabilidade.

Por isso, a Aviação Naval, completando este ano seus 104 anos de existência, tem a grata satisfação de apresentar a 62ª Edição da Revista "A MACEGA", com artigos e fotografias que ajudam a entender a relevância do vetor aéreo para a Marinha do Brasil, constituindo-se em um importante elemento do Poder Naval que, em última análise, é a vertente militar do Poder Marítimo.

Sinta-se convidado a conhecer um pouco mais sobre as nossas atividades, incluindo a formação e preparo do nosso pessoal, que é o nosso maior patrimônio; os meios existentes, bem como aqueles em processo de aquisição ou de modernização, visando acompanhar a evolução tecnológica global; além de um pouco de história. Assim, o prezado leitor poderá visualizar a importância da Aviação Naval para a Marinha, no cumprimento de sua missão.

Aproveite a leitura!

HÁ 104 ANOS...

NO AR, OS HOMENS DO MAR.


PAULO RENATO ROHWER SANTOS
Contra-Almirante
Comandante da Força Aeronaval





AVIAÇÃO NAVAL

ANO XVI - EDIÇÃO 62 - 2020

COMANDANTE DA FORÇA AERONAVAL
Alte Paulo Renato Rohwer Santos

PRESIDENTE DO CONSELHO EDITORIAL
CMG Henrique Abreu da Silva Velho

DIRETOR DE REDAÇÃO
CF Carlos Augusto Buonomo Machado

ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL
1T(RM2-T) Manuela Wermelinger A. de Barros

DIAGRAMAÇÃO E ARTE GRÁFICA
CF Carlos Augusto Buonomo Machado
3ºSG-AV-MV Eduardo dos Santos Souza
3ºSG-AV-RV João Victor Ferreira Castro
CB-AV-RV Lucas da Silva Bento Nascimento

FALE CONOSCO
manuela.wermelinger@marinha.mil.br
(22) 2621-4012

ENDEREÇO
Av. Comandante Ituriel, s/nº, Fluminense
São Pedro da Aldeia - RJ, CEP 28944-054.

MACEGA
Vegetação típica do litoral norte fluminense. Segundo o dicionário "Aurélio", significa: "o capim dos campos, que quando seco e tão crescido dificulta o trânsito". Alcinha da Base Aérea Naval de São Pedro da Aldeia, carinhosamente atribuída pelos aeronavegantes, quando da sua criação em 1965, devido à abundância dessa vegetação na área.

IMPRESSÃO E ACABAMENTO
Imo's Gráfica e Editora Ltda

DISTRIBUIÇÃO GRATUITA
Os artigos publicados são de inteira responsabilidade de seus autores e não refletem, necessariamente, a opinião do ComForAerNav.

Acesse nosso site:
www.marinha.mil.br/comforaerNAV

ÍNDICE

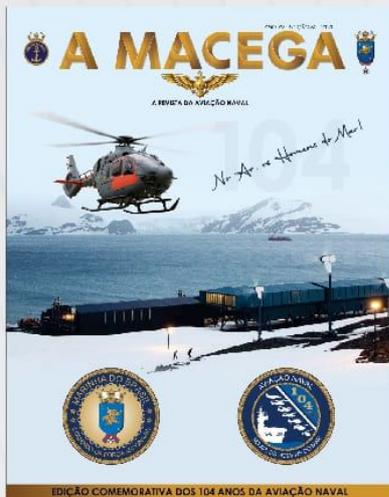
ARTIGOS

- 09** A atuação da Aviação Naval nas ações de Recuperação Tática de Pessoal e Aeronave (RTPA).
- 14** Aviação Naval: uma prospecção do futuro.
- 20** Avaliação da capacidade operativa das Unidades Aéreas: uma proposta de indicador de desempenho.
- 26** A Aviação Naval na vigência da pandemia pelo novo coronavírus.
- 32** UTEPAS: a chave para sua sobrevivência.
- 36** Grupo Aéreo Naval de Manutenção (GAerNavMan): a busca de um centro de excelência em manutenção.
- 41** A relevância do binômio AF-1B/C x PHM Atlântico no cenário da Defesa Aeroespacial moderna.
- 45** Intendência: contribuições para a prontidão operativa dos meios aeronavais no contexto da cadeia logística de suprimentos.
- 64** A trajetória da instrução de voo em aeronaves de asas rotativas na MB.
- 70** O sistema EWS IDAS-3 das aeronaves UH-15A/AH-15B e a guerra eletrônica.
- 76** Possibilidades de uso tático do ScanEagle na MB.
- 82** A chegada das novas aeronaves UH-17 no 1º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral.
- 86** A Aviação Naval no contexto da doutrina SAR da MB.
- 90** A segurança de aviação na instrução de pilotagem na MB.
- 95** GSAR-Com4ºDN: pioneirismo, desafios e comprometimento do 1º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral do Norte.
- 99** TOFT SH-16: uma nova ferramenta de qualificação, treinamento e padronização.
- 104** O 1º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral do Norte (EsqdHU-41).
- 107** A evolução dos Navios-Patrolha Oceânicos Classe Amazonas como vertente do Poder Aeronaval.
- 111** O combate BVR e suas particularidades.
- 115** Transporte de portadores de doenças infectocontagiosas a bordo de aeronaves: desafios atuais.
- 119** Operação de aeronaves no sul do país.
- 123** Busca e Salvamento na Amazônia.
- 127** Óculos de Visão Noturna (OVN): histórico, características e aplicações em meios aéreos militares.
- 132** Fatores Humanos na instrução prática de voo: reflexões sobre a ansiedade do instrutor.
- 136** O "Coração do Lince" na UNIFIL.

SEÇÕES

- 05** História da Aviação Naval: a Carreira Tamandaré: Primeira Sede da Escola de Aviação Naval.
- 53** Atividades da Aviação Naval.
- 142** Voluntárias Cisne Branco (VCB) - Seccional São Pedro da Aldeia.
- 144** Concurso de Fotografia.
- 147** Vultos da Aviação Naval:
 - Tenente Jorge Henrique Möller; e
 - Tenente Eugênio da Silva Possolo.
- 156** Asas de Outrora: T-28R, TROJAN.

NOSSA CAPA



A capa retrata uma montagem que, brevemente, se tornará realidade: A operação dos helicópteros H135 (UH-17) na nova Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF). Pode-se, ainda, ver ao fundo o Navio de Apoio Oceanográfico (NApOc) Ary Rongel (H-44), ex-Polar Queen.

Sua missão é prestar apoio logístico à EACF e aos refúgios e acampamentos antárticos utilizados pelo Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR), além da coleta de dados hidrográficos, oceanográficos e meteorológicos

em apoio às atividades do Centro de Hidrografia da Marinha (CHM).

Os helicópteros UH-17, denominação utilizada pela Marinha, são as três mais novas aeronaves de asas rotativas adquiridas para a Aviação Naval, através de um contrato assinado em 20 de fevereiro do corrente ano, junto à Airbus Helicopters via HELIBRAS, com o objetivo principal de evitar uma lacuna nas operações aéreas embarcadas em proveito do PROANTAR, apoiando vários projetos científicos no continente Antártico.

Os UH-17 são os substitutos dos UH-13, Esquilos biturbina, do 1º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral (EsqDHU-1) e o primeiro helicóptero foi transferido para o Setor Operativo da Marinha no dia 28 de fevereiro de 2020.

A EACF, localizada na península Keller, no interior da Baía do Almirantado, na Ilha Rei George, foi reinaugurada no último dia 15 de janeiro, com suas novas edificações perfazendo uma área de, aproximadamente 4.500m² após sua reconstrução, em decorrência de um incêndio ocorrido nas

antigas instalações, na madrugada do dia 25 de fevereiro de 2012, que afetou 70% da Estação.

A EACF foi criada em 6 de fevereiro de 1984, sendo que o PROANTAR acabara de completar dois anos em janeiro daquele mesmo ano. Ao longo desse período, permitiu a formação de centenas de cientistas e um vasto acervo de estudos em diversas áreas do conhecimento. A presença brasileira na Antártica culminou, em 12 de setembro de 1983, com a inclusão do País no seleto grupo de Membros Consultivos do Tratado da Antártica, colocando-o em posição privilegiada no cenário global e em condições de participar ativamente das importantes decisões sobre o futuro do continente gelado.

O nome da Estação Brasileira na Antártica é uma homenagem ao Capitão de Fragata Luiz Antônio de Carvalho Ferraz, nascido em 21 de fevereiro de 1940, em São Luís, MA, aperfeiçoado em hidrografia, bacharel e mestre em Ciências, com especialização em Oceanografia na Naval Postgraduate School, Monterey, EUA.

AVIAÇÃO NAVAL EM NÚMEROS

ORGANIZAÇÕES MILITARES	12
LOTAÇÃO (PESSOAL)	3.800
HORAS VOADAS (2019)	8.150
ÁREA DO COMPLEXO AERONAVAL	13,3Km ²
PERÍMETRO	20Km
PNR (RESIDÊNCIAS)	526
USUÁRIOS DA POLICLÍNICA NAVAL	24.000

MOEDA COMEMORATIVA ALUSIVA AOS 104 ANOS DA AVIAÇÃO NAVAL



Arte: CB-AV-MV João Paulo Fernandes de Andrade

NO AR, OS HOMENS DO MARI



QUARTZO ENGENHARIA DE DEFESA

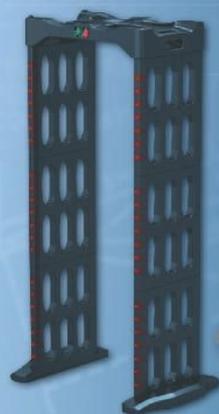
Fundada em 2002, a QUARTZO ENGENHARIA DE DEFESA ampliou sua área de atuação.

Especializada em suporte logístico e manutenção de simuladores e dispositivos de treinamento.

Atualmente, em parceria com a CAE, é responsável pela manutenção do simulador de aeronaves C-105 Amazonas. Também presta suporte logístico total aos simuladores de voo das aeronaves F-5 e A-29 - Super Tucano da FAB.

Representa no Brasil as empresas 5KS e Virtra que desenvolvem simuladores de tiro e simulador de passadiço.

A QUARTZO possui ainda em sua linha de fornecimento, diversos equipamentos de renomados fabricantes, dentre os quais destacam-se: Equipamentos de Visão Noturna (NVG) e termais; veículos blindados e antimotim; armamento menos letal (pistola lançadora de dardos energizados "Volger" e de imobilização "Wrap Ball"); capacetes balísticos; proteção balística para veículos e pessoal; pórticos detectores de metal; e sistemas de comunicação Invisio entre outros equipamentos de segurança e defesa.



 WWW.QUARTZOENGDEF.COM.BR

MATRIZ: SÃO PEDRO DA ALDEIA

 R. Feliciano Sodré, 19 - Centro,
São Pedro da Aldeia - RJ, 28941-154

 + 55 (22) 2627-6167

FILIAIS: Rio de Janeiro, Manaus e EUA

 +55 (21) 3081-6414 + 55 (92) 3237-8886

 comercial@quartzoengdef.com.br



Scan me



HISTÓRIA DA AVIAÇÃO NAVAL: A CARREIRA TAMANDARÉ: PRIMEIRA SEDE DA ESCOLA DE AVIAÇÃO NAVAL



Capitão de Fragata CARLOS AUGUSTO BUONOMO MACHADO

A Marinha do Brasil (MB) foi a responsável pelo privilégio e importante marca de ter a primeira aviação militar do país, a Aviação Naval, criada em 23 de agosto de 1916, dez anos após o voo pioneiro do 14-bis, também conhecido na França como *Oiseau de Proie* ou *Ave de Rapina*, no Campo de *Bagatelle*, em Paris, construído pelo inventor, entusiasta da aviação e herói brasileiro, Alberto Santos Dumont.

O Ministro da Marinha à época, Almirante de Esquadra Alexandrino Faria de Alencar, expediu o Aviso nº 3.986, de 22 de outubro de 1914, que propunha a criação de uma Escola de Aviação Naval.

O Aviso nº 4.805, expedido dois dias depois, determinava que a mesma deveria funcionar na Ilha do Rijo/RJ, mas a falta de recursos não permitiu o seu estabelecimento imediato.

Porém, naquela época, a Liga de Defesa Nacional promoveu uma subscrição pública para a aquisição de um quarto Encouraçado, o Riachuelo.

Como a quantia arrecadada estava muito aquém do necessário, sugeriu-se que o dinheiro fosse utilizado na compra de algumas aeronaves.

O próprio Ministro optou por adquirir as aeronaves, inicialmente, junto à empresa *Farman*, pois o local era conhecido pelo Tenente Möller, primeiro militar brasileiro brevetado, na França, como piloto, onde obtivera o seu distintivo alguns anos antes, em 1911.

Com a eclosão da 1ª Guerra Mundial na Europa, fornecedores tradicionais de material bélico como a França, a Inglaterra e a Itália não podiam disponibilizar tais aviões, pois estavam completamente empenhados no esforço de guerra, ficando assim fora do alcance da nossa Aviação Naval.

Mesmo face às dificuldades externas, a ideia não foi abandonada, mas teve que aguardar outros dois anos até se materializar.

Por essa razão, a MB, aproveitando-se de contatos anteriores com a empresa *Curtiss Aeroplane Company* iniciou as tratativas para

a aquisição das futuras aeronaves, que seriam desprovidas de armamento, mas ideais para as tarefas de instrução junto à Escola de Aviação Naval (EAvN), que mais tarde seria criada. Uma opção óbvia parecia ser os EUA, onde a indústria aeronáutica também se desenvolvia com grande vigor e a *US Navy* aumentava, ano a ano, o número de aeronaves.

Aviões de projeto e construção norte-americanos não eram novidades para os brasileiros, pois em fevereiro de 1913, os pilotos norte-americanos *McCulloch* e *Wildman* trouxeram um aerobote *Curtiss* em missão de divulgação comercial e realizaram um voo no dia 15 de abril daquele ano.

Então, diante de todos esses fatos e focado em dotar a MB com hidroaviões, em decorrência do surgimento de novas estratégias desenvolvidas com o advento do meio aéreo, em maio de 1916, o Almirante Alexandrino, como já citado, iniciara as negociações com a empresa *Curtiss Aeroplane Company*, por intermédio do cõn-

sul brasileiro em Nova Iorque, EUA para a aquisição de um lote de aviões, sendo finalmente materializada ainda no ano de 1916, com a compra de três hidroaviões Curtiss F.

Os hidroaviões foram matriculados como C-1, C-2 e C-3, sendo o primeiro, C-1, montado no local escolhido como base provisória, ainda em agosto daquele ano, pelo norte-americano enviado ao Brasil, *Orton William Hoover*, representante do fabricante das aeronaves, mecânico, instrutor de voo e responsável pela parte técnica das aeronaves. Foram também adquiridos, em conjunto com as três aeronaves Curtiss F, três motores sobressalentes.

As aeronaves foram incorporadas à Esquadra Brasileira pelo Aviso nº 3.856, de 4 de novembro de 1916. A MB passou a adotar o ar também como cenário para suas operações.

Em agosto de 1916, o Almirante Alexandrino visitou diversas dependências do antigo Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ) para selecionar o local onde seria feita a adaptação de uma base provisória para os hidroaviões Curtiss F recém-chegados, enquanto se aguardava a prontificação de dois hangares no local que viria ser a sede da EAvN, primeira Escola de Aviação da MB que se tornaria o marco inicial da Aviação Naval Brasileira.

A área escolhida foi a Carreira Tamandaré, situada dentro do antigo AMRJ, por ser o único local coberto e que permitia a construção de cascos medindo até cem metros de comprimento.

Atualmente, esta área onde se localizava a Carreira Tamandaré é ocupada pelo rancho, denominação militar de refeitório, do 1º Distrito Naval/RJ, entre as Praças Mauá e Barão de Ladário.

Cabe ressaltar que, já no início do ano de 1916, a Lei nº 3.089, que fixava as despesas gerais da República, autorizou a criação da EAvN em seu Art. 26, VII, mas a mesma só foi efetivamente criada no dia 23 de agosto de 1916, com a assinatura do Decreto nº 12.167, pelo então Presidente da República, Wenceslau Braz.

Nascia assim a Aviação Naval Brasileira, bem como a primeira organização de aviação militar no país.

Esse ato foi de tamanha importância que é considerado como o marco inicial para a Aviação da MB e por esse motivo, seu aniversário é comemorado nessa memorável data.

Somente após a conclusão do primeiro curso inaugural é que foram aprovados os regulamentos da EAvN, pelo Decreto nº 12.364, de 17 de janeiro de 1917, com o seguinte extrato:

"A Escola de Aviação Naval tem por fim preparar aviadores para o desempenho dos seguintes serviços, compatíveis com a natureza dos aparelhos:

- a) defesa de portos, vigilância do litoral e outros serviços que forem de caráter urgente;*
- b) reconhecimentos estratégicos;*
- c) caça aos aparelhos inimigos;*
- d) reconhecimento de forças inimigas;*
- e) operações ofensivas em pontos*

fortificados, vias de comunicação, depósitos, etc;

- f) observação do tiro de artilharia; e*
- g) conservação e reparo do material de aviação."*

Embora fosse um número muito grande de atividades para um vetor aéreo em processo de formação, o referido Decreto já listava as atividades básicas do poder aeronaval para as décadas seguintes, criando também dois cursos:

- O Curso Básico de Piloto-Aviador com três meses de duração; e
- O Curso de Aviador-Observador Militar, mais avançado, com cinco meses de duração, que incluía missões táticas e estratégicas.

Somente poderia se matricular no Curso de Aviador-Observador Militar aquele que concluísse com êxito o Curso Básico de Piloto-Aviador. A partir da Carreira Tamandaré, foram feitos vários sobrevoos sobre a Baía da Guanabara/RJ com os meios recentemente adquiridos. Esses voos eram realizados por *Orton William Hoover* e por jovens da Marinha que comporiam a primeira turma a ser brevetada.

Os seguintes Oficiais faziam parte desse pioneiro grupo:

- 1T Antônio Augusto Schorch;
- 1T Virgínius Brito de Lamare;
- 1T Raul Ferreira de Vianna Bandeira;
- 1T Belisário de Moura; e
- 2T Victor de Carvalho e Silva.

Um a um, decolavam com suas aeronaves para receberem instrução e se adestrarem, praticando a então pouco conhecida, mas

Foto: Imagens antigas da Carreira Tamandaré, AMRJ e Ilha das Enxadas



apaixonante, arte de voar. Após o curso, os alunos da primeira turma receberam provisoriamente brevês de aviadores civis em 24 de outubro de 1916. No dia 30 de março de 1917, seriam entregues aos referidos Oficiais os brevês de piloto militar, juntamente com os alunos da segunda turma, que incluía quatro Oficiais do Exército Brasileiro.

Em 25 de janeiro de 1917, a EAvN foi visitada por Santos Dumont que, naquela oportunidade, teceu elogios quanto à orientação adotada pela MB, objetivando desenvolver sua Escola de Aviação, tendo então realizado um sobrevoo da Baía da Guanabara/RJ, no hidroavião Curtiss F, o C-2, conduzido pelo IT De Lamare.

Este voo é considerado como o 1º voo de Santos Dumont em uma aeronave militar brasileira, sendo a 1ª vez que o Pai da Aviação viajou como passageiro, sendo conduzido por um piloto brasileiro da MB.

Ainda citando voos realizados com autoridades da época, no dia 24 de fevereiro de 1917, o Presidente Wenceslau Braz realizou um voo de curta duração, conduzido também pelo IT De Lamare, sendo também a 1ª vez que um Presidente brasileiro voava em uma aeronave militar pertencente à MB. Encantado com a experiência, o Presidente voltaria a voar no dia 02 de abril de 1917. A bordo do C-3, embarcando rumo à sede da Escola de Aviação para a entrega dos diplomas a uma turma de pilotos recém-formada.

Esse período inicial de 25 anos, que perdurou de 1916 a 1941, ficou conhecido como a 1ª Fase da Aviação Naval. Além da criação da EAvN e dos demais fatos citados, ocorreram, ainda nesta fase, ou-



Foto: Descerramento da placa do Memorial em homenagem à Carreira Tamandaré

tras situações que também ficaram marcadas na história pelo seu pioneirismo:

- A realização dos primeiros raids aéreos entre as cidades do Rio de Janeiro/RJ e Angra dos Reis/RJ e entre o Rio de Janeiro/RJ e Campos dos Goytacazes/RJ;
- O transporte das primeiras malas aéreas civil e militar; e
- A participação de Aviadores Navais brasileiros em operações reais de patrulha, durante a 1ª Guerra Mundial, integrando o 10º Grupo de Operações de Guerra da Royal Air Force (RAF).

A Carreira Tamandaré, no antigo AMRJ, permaneceu como sede da EAvN até agosto de 1917, quando foi transferida para a Ilha do Rijo, no interior da Baía da Guanabara, lá permanecendo até

dezembro de 1917 e depois sendo ainda transferida para a Ilha das Enxadas/RJ, permanecendo entre 1917 e 1924, e por último, para a Ponta do Galeão/RJ, entre 1924 e 1941, quando, em função da criação do Ministério da Aeronáutica, a MB se viu privada do seu componente aéreo.

Por ocasião do centenário da Aviação Naval, em 23 de agosto de 2016, e como um dos eventos realizados em homenagem a esta marcante data, foi inaugurado, com a presença de diversas autoridades navais, nas dependências do Comando do 1º Distrito Naval, um marco na posição onde foi sediado o primeiro local de operação da EAvN em 1916, responsável pelo nascimento da Aviação Naval, a Carreira Tamandaré, materializando onde tudo começou.

AQUI NASCEU A AVIAÇÃO NAVAL



Empenhado em dotar a Marinha do Brasil com hidroaviões, em decorrência do surgimento de novas estratégias desenvolvidas com o advento do meio aéreo, o Almirante Alexandrino Faria de Alencar, então Ministro da Marinha, teve a iniciativa de adquirir, em 1916, três aeronaves Curtiss modelo F, de fabricação norte-americana.

No início de agosto daquele mesmo ano, o Almirante Alexandrino percorreu diversas dependências do Arsenal de Marinha para escolher o local onde seria feita a adaptação de uma base provisória para os hidroaviões Curtiss F recém-chegados, enquanto se aguardava a construção de dois hangares na Ilha das Enxadas, destinados a implantação da Escola de Aviação Naval.

O local escolhido foi a Carreira Tamandaré, do antigo Arsenal de Marinha, a única coberta e que comportava a construção de cascos de até 100 metros de comprimento. Atualmente, o lugar é ocupado pela área que se estende até o rancho do 1º Distrito Naval.

A partir da Carreira Tamandaré, foram feitos vários voos sobre a Baía de Guanabara com os novos meios. Os voos eram feitos pelo mecânico e instrutor norte-americano Orthon W. Hoover e pelos Tenentes Antônio Augusto Schorcht, Vitor de Carvalho e Silva, Virgínius Brito De Lamare, Raul Ferreira de Vianna Bandeira e Belisário de Moura, um de cada vez, para que praticassem a arte de voar.

A Escola de Aviação Naval foi implantada em 23 de agosto de 1916, primeira escola militar de aviação do país, sendo estabelecida como a data de criação da Aviação da Marinha do Brasil. O Arsenal de Marinha permaneceu como sua sede até agosto de 1917.

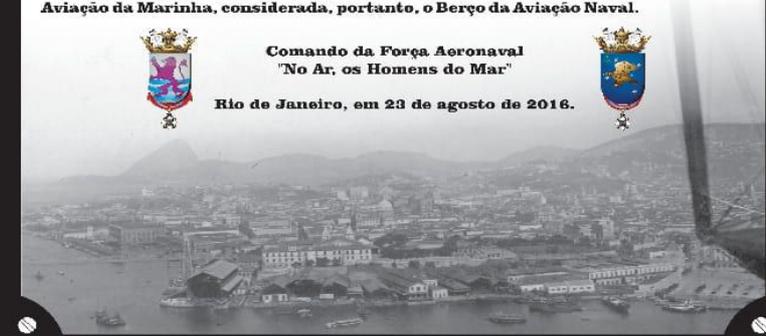
Em comemoração ao centenário da Aviação Naval, instala-se o presente marco na posição onde se localizava a Carreira Tamandaré, na qual nasceu a Aviação da Marinha, considerada, portanto, o Berço da Aviação Naval.



Comando da Força Aeronaval
"No Ar, os Homens do Mar"



Rio de Janeiro, em 23 de agosto de 2016.



FACE DE IMPACTO

MINISTÉRIO DA DEFESA
PED
PRODUTO ESTRATÉGICO DE DEFESA

MINISTÉRIO DA DEFESA
PED
PRODUTO ESTRATÉGICO DE DEFESA

MINISTÉRIO DA DEFESA
PED
PRODUTO ESTRATÉGICO DE DEFESA

MINISTÉRIO DA DEFESA
EED
EMPRESA ESPECIALIZADA DE DEFESA

Soluções de proteção em material composto para Segurança e Defesa em blindagem de automóveis, viaturas, embarcações, aeronaves e proteção pessoal.

Parceria sólida e segura, unidos para à sua proteção.



NeoFlexAircraft

NeoFlexLiner

NeoFlexPlate

NeoFlexWatercraft

www.quartzoengedef.com.br

www.bcatextil.com.br

Foto: Exercise Northern Edge 19 - TRAP, Cpl. Rhita Daniel



A ATUAÇÃO DA AVIAÇÃO NAVAL NAS AÇÕES DE RECUPERAÇÃO TÁTICA DE PESSOAL E AERONAVE (RTPA)

Capitão de Corveta (FN) LEONARDO MORAES RODRIGUES 
1º LUGAR - Concurso de artigos

INTRODUÇÃO

O objetivo do presente artigo é trazer luz ao papel da Aviação Naval nas ações de Recuperação Tática de Pessoal e Aeronave (RTPA), levando-se em consideração as capacidades de meios navais e aeronavais atualmente existentes na Marinha do Brasil (MB).

Ao se buscar definir uma ação de RTPA, é importante realizar uma consulta à Doutrina Militar Naval (DMN), a qual consta na publicação EMA-305.

Tal publicação estabelece que a operação de resgate em combate ou de Combate SAR (C-SAR) é um dos tipos de operação de guerra naval.

Esse tipo de operação não é o foco central deste artigo, mas é o ponto de partida para se entender o que vem a ser uma ação de RTPA.

Ainda segundo a DMN, a operação C-SAR consiste na coordenação, sob comando único, de ações de busca, localização, identificação e resgate, especialmente, de tripulantes de aeronaves abatidas ou acidentadas em ambiente operacional incerto ou

hostil e, caso necessário, de pessoal isolado em perigo, treinado e equipado para ser resgatado.

Nesse tipo de operação, há uma grande demanda de meios e sensores para a execução da busca pelo tripulante que está em território inimigo, de forma a identificar se está vivo e se está realizando evasão.

Esta operação requer elementos de operações especiais para o planejamento e execução, os quais serão ditados pela ameaça, condições dos sobreviventes e disponibilidade de meios a serem empregados, materiais e humanos.

Não havendo equipamento e pessoal especializados em C-SAR, em situações onde a existência de sobreviventes e sua localização tenham sido confirmadas, poderá ser desencadeada, após criteriosa avaliação dos riscos envolvidos, uma ação de RTPA.

Tal ação, mais simples que uma operação completa de C-SAR, por não envolver uma busca extensa ou prolongada, utilizará meios já disponíveis no teatro de operações.

Também conforme previsto na DMN, durante uma operação anfíbia e outras operações que envolvam ações terrestres, os Grupos Operativos de Fuzileiros Navais (GpOpFuzNav) deverão estar aptos a conduzir o resgate de tripulação, passageiros e equipamentos de aeronave abatida sobre terra, podendo utilizar qualquer meio a seu dispor.

No contexto do GpOpFuzNav, caberá ao Componente de Combate Aéreo (CCA), o planejamento e a coordenação das ações de RTPA.

A organização do CCA é nucleada no Batalhão de Controle Aerotático e Defesa Antiaérea (BlCtAetaDAAe).

De forma a enriquecer o assunto, é importante destacar que o termo RTPA e aeronave, presente na DMN, deriva do conceito usado pelo Corpo de Fuzileiros Navais dos Estados Unidos da América, o *United States Marine Corps (USMC)* sob o título de *Tactical Recovery of Aircraft and Personnel (TRAP)*.



Foto: Exercise Northern Edge 19 - TRAP, Cpl. Rhita Daniel

HISTÓRICO DAS MISSÕES TRAP

A fim de contextualizar o conceito de TRAP, do qual se origina a ação de RTPA, é importante apresentar um breve histórico da evolução desse tipo de operação.

No período envolvendo a Guerra da Coreia e a Guerra do Vietnã, foi possível observar o desenvolvimento de aeronaves de longo alcance, aeronaves com grande capacidade de transporte de carga e helicópteros armados.

Além disso, no período pós-Guerra da Coreia, houve o desenvolvimento de navios com capacidade de transportar grande quantidade de meios aéreos.

Esse desenvolvimento possibilitou um significativo avanço do USMC com relação à capacidade de realização de diversos tipos de tarefas, dentre elas, o resgate em combate.

Na Guerra do Vietnã, houve o início do surgimento do que hoje é conhecido como TRAP e, no período após esse conflito, ocorreu um desenvolvimento e um aprimoramento significativos da frota de helicópteros do USMC.

A operação TRAP se tornou uma missão oficial do USMC no final da década de 1980, embora já fosse uma missão informal há cerca de três décadas.

O conceito de TRAP foi desenvolvido e aprimorado quando o General Al Gray era o Comandante Geral da Frota do Atlântico das Forças do USMC.

Aquela época, as missões de busca e salvamento eram formalmente de responsabilidade da Força Aérea dos Estados Unidos da América, a *United States Air Force* (USAF).

O General Al Gray acreditava que o USMC precisava desenvolver a capacidade de resgate em combate, pois se um piloto fosse abatido e não houvesse meios e pessoal da USAF nas proximidades do incidente capazes de realizar o resgate, o USMC deveria estar pronto a fazê-lo.

Apesar desse desenvolvimento do conceito a partir do final da década de 1980, a operação

TRAP, como uma missão específica do USMC, ganhou destaque em junho de 1995, quando o Capitão *Scott O'Grady*, da USAF, foi resgatado por uma Força-Tarefa TRAP. O resgate do Capitão O'Grady validou o conceito de TRAP como uma opção viável para o resgate de pessoal em combate.

C-SAR VERSUS TRAP

Em comparação a uma operação C-SAR, a operação TRAP tem como principal diferença o fato de a Força-Tarefa responsável por realizar o resgate, não realizar a etapa de busca pelo sobrevivente.

No entanto, cabe ressaltar que isso não a torna uma operação de reduzida complexidade, pois da mesma forma que em uma operação C-SAR, o sucesso do resgate dependerá de pessoal especializado e de um planejamento detalhado.

INFLUÊNCIAS DE UMA AÇÃO DE RTPA EM UM CONFLITO ARMADO

Além de estar prevista na DMN, a ação de RTPA se reveste de importância também por exercer influência nos níveis tático, operacional, estratégico e político, dentro de um conflito armado. O moral da tropa é um dos principais aspectos influenciados por esse tipo de operação, pois a certeza de que todo o esforço necessário para resgatar um militar abatido ou em perigo será feito, certamente elevará o moral das Forças Amigas envolvidas em um conflito armado.

Além disso, outro aspecto que sofre influência é a inteligência operacional, uma vez que um piloto cuja aeronave tenha sido abatida em voo pode se tornar uma excelente fonte de inteligência para o inimigo, caso não consiga se evadir e ser resgatado.

Também é importante destacar o aspecto do recurso humano, pois um piloto abatido em voo e que não seja resgatado é um potencial desperdício em termos de especialização e qualificação de pessoal.

Nos conflitos atuais, é possível observar ainda que, cada vez mais, os meios de comunicação têm sido utilizados como forma de propaganda, sobretudo quando envolvem forças assimétricas.

A veiculação de imagens expondo um militar capturado após uma aeronave ser abatida pode rapidamente atingir milhões de telespectadores e vir a influenciar negativamente o desejo de lutar dos demais militares.

Além disso, a divulgação dessas imagens influencia também no apoio da população do país em conflito.

Tal população não deseja ver seus compatriotas e, muitas vezes familiares, sendo expostos e até mortos por combatentes inimigos.

Por outro lado, o fracasso de uma operação de resgate pode contribuir, seriamente, para a degradação da imagem da Força perante a opinião pública.

Face aos aspectos supracitados, é possível observar que as ações de RTPA se revestem de grande importância, pois extrapolam a influência nos níveis tático e operacional, chegando a exercer papel importante nas decisões a nível estratégico e político de um conflito armado.



Foto: Exercise Northern Edge 19 - TRAP, Cpl. Rhita Daniel

A IMPORTÂNCIA DA AVIAÇÃO NAVAL

Após a apresentação do conceito de uma ação de RTPA, a origem desse tipo de operação, a diferença entre C-SAR e RTPA e a influência de uma ação de RTPA em um conflito armado, é importante destacar qual seria o papel da Aviação Naval no contexto das ações de RTPA.

Em que pese ainda não haver um manual na MB que trate do assunto, o presente artigo adotou o conceito de Força-Tarefa RTPA como o método primário para executar ações de RTPA, em analogia ao previsto na doutrina de resgate em combate da Força Aérea Brasileira (FAB).

A ameaça inimiga ao evasor e aos meios envolvidos no resgate, o número de evasores, sua localização e o grau de sigilo desejado para a missão seriam fatores determinantes na definição de quais meios e em que quantidade seriam necessários para a realização do resgate, podendo variar desde um elemento, formação aérea composta por duas aeronaves, até uma variada gama de meios, sejam eles aéreos ou terrestres.

Uma Força-Tarefa RTPA poderia ser composta por elementos de comando e controle, elementos de execução e elementos de apoio.

Os elementos de execução em uma Força-Tarefa RTPA seriam aqueles envolvidos diretamente na operação de resgate do(s) evasor(es), constituídos por um destacamento do Componente de Combate Terrestre (CCT) do GptOpFuzNav, e por helicópteros ou meios terrestres, destinados ao resgate.

Os helicópteros de resgate seriam helicópteros de médio porte, com capacidade de auto-defesa compatível com o nível de hostilidade existente, capazes de realizar o resgate de pessoal, independentemente do relevo e da vegetação, e dotados de recursos para o transporte e atendimento de feridos.

Tais helicópteros constituem o item crítico de uma Força-Tarefa RTPA constituída por meios aéreos, devendo ser capazes de localizar, autenticar e resgatar o(s) evasor(es) e, sempre que possível, possuir sistema de navegação autônomo e ter condições de voar sob condições meteorológicas adversas.

Para as ações de RTPA, normalmente seriam empregados no mínimo dois helicópteros com a mesma configuração, a fim de proporcionar apoio mútuo e garantir a redundância do vetor de resgate, estando o segundo helicóptero capacitado a prosseguir na missão em caso de falha do primeiro. Na MB, os helicópteros mais apropriados para realizarem esse tipo de tarefa seriam os UH-15A.



Uma Força-Tarefa RTPA poderia ser composta por elementos de comando e controle, elementos de execução e elementos de apoio.



Essas aeronaves poderiam estar operando a partir de terra ou a partir de meios navais, destacando, nesse contexto, o Porta-Helicópteros Multipropósito (PHM) Atlântico e o Navio Doca Multipropósito (NDM) Bahia.

Embarcados nos helicópteros de resgate, estariam os elementos de resgate, que seriam um destacamento do CCT, responsável pela ligação física entre os meios aéreos e o evasor.

A escolta na Força-Tarefa RTPA seria composta por aeronaves de asa rotativa ou fixa, com desempenho que possibilitasse prover segurança aos helicópteros de resgate contra ameaças terrestres ou aéreas, nas rotas de ingresso, regresso e na área de resgate.

Os pilotos dessas aeronaves deveriam ser qualificados e treinados nos procedimentos de escolta de helicópteros, devendo também estar preparados para localizar e autenticar evasores, quando necessário.

Os elementos de apoio de uma Força-Tarefa RTPA constituída por meios aéreos, seriam aqueles necessários à realização de tarefas tais como Patrulha Aérea de Combate (PAC), apoio aéreo aproximado, supressão de defesa aérea inimiga, interferência eletrônica e reabastecimento em voo.

Na MB, as aeronaves mais apropriadas para o cumprimento de algumas dessas tarefas seriam os caças AF-1B/C.

Ou seja, é possível observar a presença da Aviação Naval desempenhando papel extremamente relevante no cumprimento de missões de RTPA.

CONCLUSÃO

Além de o conceito de RTPA já estar previsto na DMN, a modernização e a aquisição recentes de meios aeronavais, capazes de operar com equipamento de visão noturna e dotados de recursos específicos para esse tipo de missão, como, por exemplo, os UH-15A, além da também recente incorporação do navio PHM Atlântico e do NDM Bahia, permitem à MB começar a tornar realidade o cumprimento de ações de RTPA.

Adicionalmente, pelo fato de o planejamento e a coordenação de uma ação de RTPA serem de responsabilidade do CCA, no contexto de um GptOpFuzNav, o Corpo de Fuzileiros Navais (CFN) está estudando o assunto há alguns anos e, inclusive, já tem prevista a criação do manual CGCFN 34.3, Manual de Ações de

Foto: Exercise Northern Edge 19 TRAP, Cpl. Rhita Daniel



Resgate Tático de Pilotos e Aeronaves de Fuzileiros Navais.

Nesse contexto, é essencial que a Aviação Naval esteja coesa com o CFN na elaboração desse manual e na criação e desenvolvimento da doutrina afeta ao assunto.

É importante ressaltar também que, em uma operação conjunta, em que pese haver a possibilidade de apoio da Força Aérea Componente (FAC), que possui mais conhecimento e recursos humanos e materiais capazes de cumprir mis-

sões de resgate em combate, nem sempre será possível dispor desse apoio, seja por questões geográficas, devido à distância do local do incidente, seja por limitação de meios aéreos.

Tal aspecto reforça a importância do desenvolvimento das ações de RTPA na MB.

Por fim, como apresentado neste artigo, o êxito no cumprimento de missões de RTPA só será alcançado através de um planejamento minucioso e do emprego de meios e pessoal especializados.

Nesse contexto, é mister ressaltar a necessidade de capacitação de pessoal, tanto no âmbito da Aviação Naval, como no âmbito do CFN.

Ademais, é imperativo também a interação e o aprimoramento conjunto do binômio Aviação Naval-CFN, para que a MB possa estar em condições de cumprir, satisfatoriamente, as ações de RTPA.





HELICOPTER ENGINES

**RESPONSIVE AND
MISSION-FOCUSED**

Resposta rápida e foco são qualidades fundamentais compartilhadas com nossos clientes e refletem em suas missões todos os dias. Com motores de helicóptero incomparáveis e o forte compromisso de nossas equipes de suporte, somos líderes de mercado dedicados ao seu sucesso."

**POWERED
BY TRUST**

#ARRIUS #ARRIEL #ARRANO #MTR390 #ARDIDEN #MAKILA #RTM322 #ANETO

safran-helicopter-engines.com

[@safran-engines](https://twitter.com/safran-engines)

 **SAFRAN**

AVIAÇÃO NAVAL: UMA PROSPECÇÃO DO FUTURO



Capitão de Corveta (FN) **CARLOS EDUARDO NUNES PESSANHA** 
2º LUGAR - Concurso de artigos

INTRODUÇÃO

Em 9 de outubro de 1903, o jornal *The New York Times* previu: "A máquina voadora que pode realmente voar será desenvolvida pelos esforços combinados e contínuos de matemáticos e mecânicos de um a dez milhões de anos".

Três anos depois da "profética" matéria, Santos Dumont, com o seu "mais pesado que o ar", tirava do solo o 14-bis, talhando seu nome na história da aviação e materializando um sonho da humanidade.

Cinco anos após o voo pioneiro de Santos Dumont, ou seja, em 1911, a Marinha do Brasil já se interessava pela aviação, em uma visão prospectiva das potencialidades do seu emprego no campo militar. Naquele mesmo ano, o promissor Tenente da Marinha Jorge Henrique Möller recebia o seu brevê de piloto, na França, tornando-se o primeiro militar brasileiro a receber tal distinção.



Foto: RQ-4 Global Hawk, Bobbi Zapka

A partir desse momento, uma sequência de eventos venturosos levaram à criação da Aviação Naval Brasileira, em 23 de agosto de 1916, com a assinatura, pelo Presidente Wenceslau Braz, do Decreto de criação da Escola de Aviação Naval, primeira escola militar de aviação do país e, portanto, o berço da nossa aviação e o marco do nascimento da Aviação Naval.

Devemos ter essa história em mente ao tentar projetar para onde a Aviação Naval seguirá, especialmente no campo de sistemas

"não tripulados" ou robóticos. No passado, em um piscar de olhos, uma tecnologia que antes parecia ficção científica, como o "mais pesado que o ar", estava sendo adotada rapidamente por diversas forças ao redor do mundo.

Tal como no início do século XX, na última década, o número de sistemas aéreos não tripulados no inventário militar geral das forças armadas passou de um mero punhado para mais de 7.000, e vem apresentando crescimento constante e avassalador.

Assim como naqueles primeiros aviões, o emprego naval é uma parte ativa dessa revolução tecnológica.

Hoje, os novos sistemas não tripulados que entram em operação, variam em tamanho, forma e padrão de operação.

Por exemplo, o papel da vigilância marítima de área ampla na Marinha norte-americana está sendo assumido pelo RQ-4 *Global Hawk*.

Com uma envergadura de 116 pés e um peso operacional de mais de 22.000 libras, supera os primeiros aviões do início do século XX.

Com a possibilidade de permanecer no ar por 24 horas, carregando 3.000 libras de sensores eletro-ópticos, infravermelhos e sintéticos, a altura de mais de 65.000 pés, o sistema fornece inteligência marítima persistente, coletando e disseminando dados em nível global.

Enquanto o RQ-4 opera a partir de uma base terrestre, muitas Marinhas também estão trabalhando para equipar seus navios no mar.

Na frota de superfície, estão sendo inclusos sistemas menores, como o MQ-8 *Fire Scout*.

Capazes de decolar e pousar autonomamente em qualquer navio de guerra com um pequeno convés, esses pequenos aparelhos foram utilizados em operações com emprego limitado da força e em conflitos de baixa intensidade, como o combate ao narcotráfico, à pirataria, ao terrorismo e nas ações sob a égide da Organização das Nações Unidas (ONU).

Desta feita, o propósito do presente artigo é iluminar questões relevantes acerca do emprego da Aviação Naval no século XXI, traçando um cenário em que as aeronaves tripuladas estarão cada vez mais sendo complementadas pelas não tripuladas, sem esgotar o assunto, tendo em vista a grande amplitude do tema.

A GUERRA NAVAL DO SÉCULO XXI

A ideia que serve de regra nos dias atuais, não só para a batalha naval, mas para todas as relações de poder, é a das operações em rede (*network-centric warfare*).

No amplo espectro dos conflitos, trata-se de construir, em tempo mais ou menos real, uma imagem do teatro de operações, seja em um cenário belicoso, seja nas múltiplas interações existentes no mundo atual.

A operação em rede é a própria base do A2/AD, conceito muito em voga nos dias atuais que significa antiacesso ou negação de área.

Esse conceito busca garantir a predominância de influência de um poder em determinada área à luz de alguma vantagem vislumbrada e de seu oposto o contra-A2/AD, os quais conheceram um importante desenvolvimento no seio do projeto *Air-Sea Battle Concept*, um conceito de batalha ar-mar, a evolução do conceito de emprego da força no mar, à luz das influências recíprocas mar-terra, sob a ótica dos sistemas tripulados e não tripulados que possuem a capacidade de operar além do horizonte, valendo da força naval como ponto de apoio logístico (*sea based*).

A ideia é ligar as forças aeronavais e as forças aéreas no nível tático e operacional.

De fato, a aspiração é tornar mais sólida as capacidades de cooperação em tempo real e disponibilizar às forças sensores com um alcance muito mais longo.

O resultado será um ritmo de operação bem mais elevado, ensejando a capacidade de compilar o quadro tático e engajar os alvos detectados com uma efetividade nunca antes vista.

Não é complexo perceber que o uso dos recursos da tecnologia da informação será cada vez mais frequente no desenrolar do século XXI. Essa disrupção trará robôs integrados em sistemas ciberfísicos, sendo esses os grandes responsáveis por uma transformação radical em diversos campos do conhecimento humano.

É claro que os poderes nacionais serão influenciados sobremaneira nesse contexto, em especial o militar. Nessa linha de ação, pode ser vista a modificação patente sofrida pelos conflitos após a derrocada da bipolaridade, com o surgimento de ameaças antes relegadas ao segundo plano, tais como os conflitos étnico-religiosos, o combate ao terrorismo, ao narcotráfico e as operações sob os auspícios da ONU.



Foto: Air-Sea Battle Office, PHC Todd Cichonowicz

Assim sendo, os sistemas militares deverão se enquadrar em uma nova forma de ritmo de combate, onde a velocidade na captação e na interpretação de informações com a eventual tomada de decisão será cada vez mais importante.

É a quarta Revolução Industrial, marcada pela convergência de tecnologias digitais, físicas e biológicas. Tais sistemas antecipam que essa revolução mudará o mundo como o conhecemos. Soa muito radical? Se cumpridas as previsões, assim será.

Na verdade, muitas modificações já estão acontecendo em larga escala e de forma acelerada. A humanidade está a bordo de uma revolução tecnológica que transformará fundamentalmente a forma como se vive, trabalha e são conduzidos os relacionamentos.

Em escala, alcance e complexidade próprios, a transformação será diferente de qualquer coisa que o ser humano tenha experimentado antes.

Conforme aqui mencionado, é na expressão militar que essa evolução vem experimentando desenvolvimento mais espantoso, permitindo a concepção de sistemas que buscam a máxima previsão e prospecção com o mínimo de exposição.

Nesse sentido, a adoção dos Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas (SARP) vai ao encontro da tendência ditada pela quarta Revolução Industrial.

Os SARP permitirão à guerra naval a incorporação de toda uma rede de sensores, engajando os meios na operação em rede.

A Força Naval do futuro será veiossimilmente composta de certo número de navios apoiados por drones de vigilância, de comunicação e de combate acima da superfície, na superfície e sob a superfície do mar, tudo organizado em uma vasta rede de redes.

UM NOVO PARADIGMA PARA A AVIAÇÃO NAVAL

O domínio do mar nunca foi absoluto, ao contrário, ele sempre foi relativo, incompleto e imperfeito.

Até então, nunca foi visto um controle geral das comunicações, mas somente o controle local, temporário e condicionado.

Talvez a incapacidade de uma franca compilação do quadro tático e uma parca consciência situacional no mar tenham contribuído para que a guerra naval se desenvolvesse enquadrada em um elevado nível de complexidade, obrigando a tomada de decisões sem que todas as informações estivessem sobre a mesa.

Mas a adoção dos SARP pode mudar definitivamente esse quadro, uma vez que as forças no mar terão um mecanismo de apoio à decisão que opera quase indefinidamente, com riscos extremamente reduzidos e com possibilidades quase ilimitadas.

Se o objetivo da guerra naval é obter e conservar o controle das comunicações essenciais de superfície e servir-se disso para alcançar os propósitos da guerra, parece que as ARP caem como luva na concepção de uma estratégia que contemple ações ativas e passivas, com grau de sigilo considerável, a fim de intervir, manter e se valer das linhas de comunicação, as quais, em última análise, poderão garantir o domínio do mar.

Ao reforçar seus meios de *Command, Control, Communications, Computers, Information, Intelligence, Surveillance, Targeting Acquisition and Reconnaissance (C4I2STAR)*, que se trata de um conceito em constante evolução onde em pouco mais de cinquenta anos, o que se entendia por comando e comunicações evoluiu para o controle e a informação.

Com o desenvolvimento da terceira Revolução Industrial e o advento da quarta Revolução Industrial, foram sendo incorporados novos mecanismos a fim de garantir a visualização constante do teatro de operações, tais como a computação, a vigilância, a aquisição de alvos e o as operações de reconhecimento, as forças deverão dispor de meios confiáveis a fim de permitir o aumento constante no giro de informações de observação, orientação, decisão e ação.

De fato, quem "gitar" esse ciclo mais rápido, estará de posse da iniciativa das ações, podendo concentrar forças em tempo e local oportuno para a conquista de uma vantagem relativa, a fim de obter o sucesso almejado.

Seria uma reedição do conhecido ciclo OODA, ciclo de Boyd ou PDCA (*Plan, Do, Check and Action*), que traduzido para o português resulta no OODA (*Observar, Orientar, Decidir e Agir*).

Trata-se de uma abordagem que privilegia o ritmo do combate, considerando todos os mecanismos possíveis para se "enxergar" algo que o oponente ainda não viu e, daí, obter a vantagem por meio da manutenção da iniciativa.

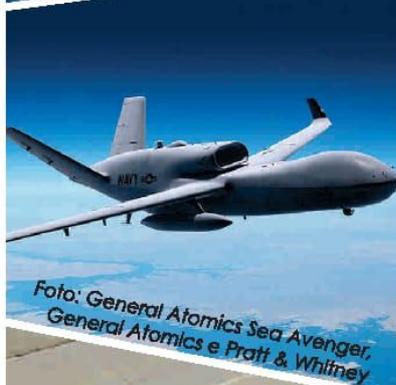
Essa edição, agora, sob uma nova roupagem, uma vez que a incorporação de SARP entregará novos insumos e, também, resultados ao sistema.

A peça central dos planos futuros para sistemas não tripulados no mar pode ser o Programa Não Tripulado de Vigilância e Ataque (UCLASS) da Marinha norte-americana.



Foto: Northrop Grumman MQ-8 Fire Scout, Kelly Schindler

Esse tipo de avião robótico é especialmente projetado para assumir o máximo de papéis do piloto humano, tal como um Top Gun virtual.



Alguns dos principais concorrentes no estágio de protótipo no momento são os:

- Northrop Grumman X-47;
- Lockheed Martin RQ-170;
- General Atomics Sea Avenger; e
- Boeing Phantom Ray.

Sem um cockpit e, em alguns casos, mesmo sem asas traseiras, esses sistemas foram descritos mais como peças de ficção científica do que nossas noções tradicionais de avião.

Mas esses mesmos atributos oferecem capacidades muito além de alguns dos mais recentes caças tripulados.

Projetados para serem especialmente furtivos e para os papéis mais perigosos, como desviar as defesas aéreas inimigas, os protótipos lançaram mísseis guiados de precisão, foram "repassados" entre diferentes operadores humanos remotos a 900 milhas de distância um do outro e, em um jogo de guerra, detectaram ameaças inesperadas de forma autônoma (mísseis que "apareciam" aparentemente do nada), os engajaram e destruíram e, em seguida, fizeram a avaliação dos danos por conta própria.

Eles também prometem aliviar a carga sobre operadores humanos.

Para se ter uma ideia, um piloto humano voou remotamente dois UCLASS ao mesmo tempo.

Além dos UCLASS, que estariam no espectro do nível estratégico, outros SARP também estão aptos a operarem no nível tático-operacional.

Nesse caso, a gama de sistemas disponíveis alcança um amplo espectro de opções, sempre considerando o cenário de prazo mais curto, apoiando a decisão de forças que estejam enquadradas em cenários difusos, onde os SARP estratégicos não seriam os mais aptos a agirem, com o objetivo de identificar ameaças, localizar outros SARP e neutralizar e ou mitigar ações do oponente.

Uma característica interessante desses tipos de SARP é a estrutura da aeronave, quase sempre com concepção modular, permitindo que opere uma "carga paga" com vários sensores de até 250 kg, sejam eles eletro-ópticos, radares e ou de guerra eletrônica, adaptada para cada tipo de missão, demonstrando total flexibilidade em cenário incerto, fazendo a diferença nas ações.

ALGUNS CONTRAPONOS

Apesar de toda a empolgação de tais programas, é importante perceber duas questões.

A primeira é que o atual momento é apenas no início dessa revolução robótica no mar.

Lembremos do início do texto, quando do começo do emprego de aviões, considerando o cenário inovador para a época, ensejado pela Primeira Guerra Mundial.

De fato, assim como os primeiros aviões das Marinhas iniciaram suas ações apenas para observação e, posteriormente foram empregados em outras tarefas, desde ataques ao solo até o pouso a bordo, também é possível ver uma expansão semelhante com sistemas não tripulados.

Contudo, exatamente como naquela época, ainda não se tem todas as respostas sobre os papéis e a doutrina ideais.

Até o *design* básico dessa tecnologia ainda precisa ser amadurecido e consolidado. As próximas décadas, sem dúvida, testemunharão novos caminhos sendo criados, como eram os da primeira geração de pioneiros da aviação naval.

A segunda lição, no entanto, é que, apesar de seu avanço incansável, não há sinais de que a tecnologia acabe com o papel central dos humanos tão cedo, entretanto, as especificidades das expertises humanas podem ser alteradas, certamente.

Hoje, a maioria das aeronaves das marinhas não possui artilheiros ou navegadores, algo comum no passado.

Esse fato é a prova cabal de que as habilidades daqueles que envergam orgulhosamente as asas douradas podem mudar.

Como seria a melhor formação e a manutenção do adestramento do operador remoto de um SARP que pode decolar e pousar sozinho, sentado atrás de uma tela de computador? Como se daria a evolução doutrinária para o emprego singular dos SARP e o conjunto com outras aeronaves tripuladas? Essas e outras perguntas ainda permanecem sem resposta, mas os conflitos permanecerão com a mesma essência: relações humanas de poder que travam disputa por necessidades, desejos e aspirações.

E por esse motivo, podemos ter certeza de uma coisa: o futuro ainda precisará da mesma coisa que foi vista nos últimos cem anos: homens e mulheres de uma Marinha balanceada e equilibrada para garantir a segurança nacional e corresponder aos anseios de nossa pujante sociedade.

CONCLUSÃO

Relembro que da mesma forma como a humanidade deve a um brasileiro o pioneirismo do primeiro voo em um "engenho" mais pe-

sado que o ar, os brasileiros devem à Marinha do Brasil o significativo esforço por ela realizado, para a implantação da aviação no nosso país".

Mais uma vez, na atualidade, a Aviação Naval e a Marinha do Brasil se encontram na vanguarda de um desafio colossal, qual seja a adoção de sistemas remotos altamente computadorizados enquadrados nas rotinas de aprestamento para o combate e para o atendimento de suas atividades subsidiárias previstas em lei.

Nesse sentido, os SARP poderão preencher uma lacuna significativa, inserindo a Aviação Naval no rol das principais forças do mundo, dominando o emprego desses sistemas em prol das operações.

Tais equipamentos podem incluir termovisores, radares, câmeras de vídeo de alta potência e um designador de laser que pode encontrar e fixar alvos a serem atingidos pelas armas ou foguetes carregados pela própria ARP.

De fato, as ARP são um eco não tripulado daqueles primeiros aviões flutuantes, valendo-se da elevada tecnologia proporcionada pela quarta Revolução Industrial para levar ao campo de batalha uma nova forma de estabelecer o ritmo dos combates.

Saber se eles serão delegados para executar tarefas por conta própria ou emparelhados com aviões tripulados, para um pacote maior que a soma de suas partes, é uma questão crucial do avanço da doutrina de combate aéreo naval.

Tal reflexão é semelhante à pergunta acerca dos primeiros aviões de guerra, ao enfrentarem questionamentos se deveriam estar presos à força de superfície existente, composta pelos navios de guerra, ou servir como sua nova forma de frota de batalha.

Estejamos atentos e prontos, pois a velocidade das interações humanas e dos conflitos da atualidade exige tal postura, contudo, nunca podemos perder de vista que os vencedores das batalhas no mar são os homens, não os meios.

O homem foi, é e sempre será o centro das atenções e, em hipótese alguma, sua formação poderá ser relegada ao plano secundário, por mais tentador que seja investir somas consideráveis nos SARP.

No futuro, as forças navais serão uma tríade composta de homem, meio e informação.

QUEM VIVER VERÁ!



VENHA CONFERIR NOSSAS OFERTAS!

3 ANOS DE GARANTIA
+ 7 OLEO GRATIS EM 7 REVISÕES

Av. América Central, 1890 - Jardim Olinda II, Cabo Frio - RJ (22) 2640-8100
Av. São Pedro, 18 - Centro, São Pedro da Aldeia - RJ (22) 2627-6805
Rod Amaral Peixoto, Rua 5, s/nº, Lj 3 - Unamar, Cabo Frio - RJ (22) 2630-7887

Segunda à Sexta, de 8h às 18h e Sábados, de 8h às 12h
email: hondamotowave@uol.com.br

Inovação e Tecnologia em Sistemas de Defesa

Unimos o pioneirismo e a experiência ao que há de mais inovador na área de Defesa.

Com quase 60 anos no mercado nacional e internacional, atuamos no desenvolvimento, na produção e na integração de sistemas de defesa com eficácia comprovada em combate e suporte técnico de excelência.

MANSUP Míssil Antinavio de Superfície



Avibras é responsável pelo sistema propulsivo (motores) e pela integração final dos protótipos do míssil.



 (12) 3955-6000

 dcba@avibras.com.br

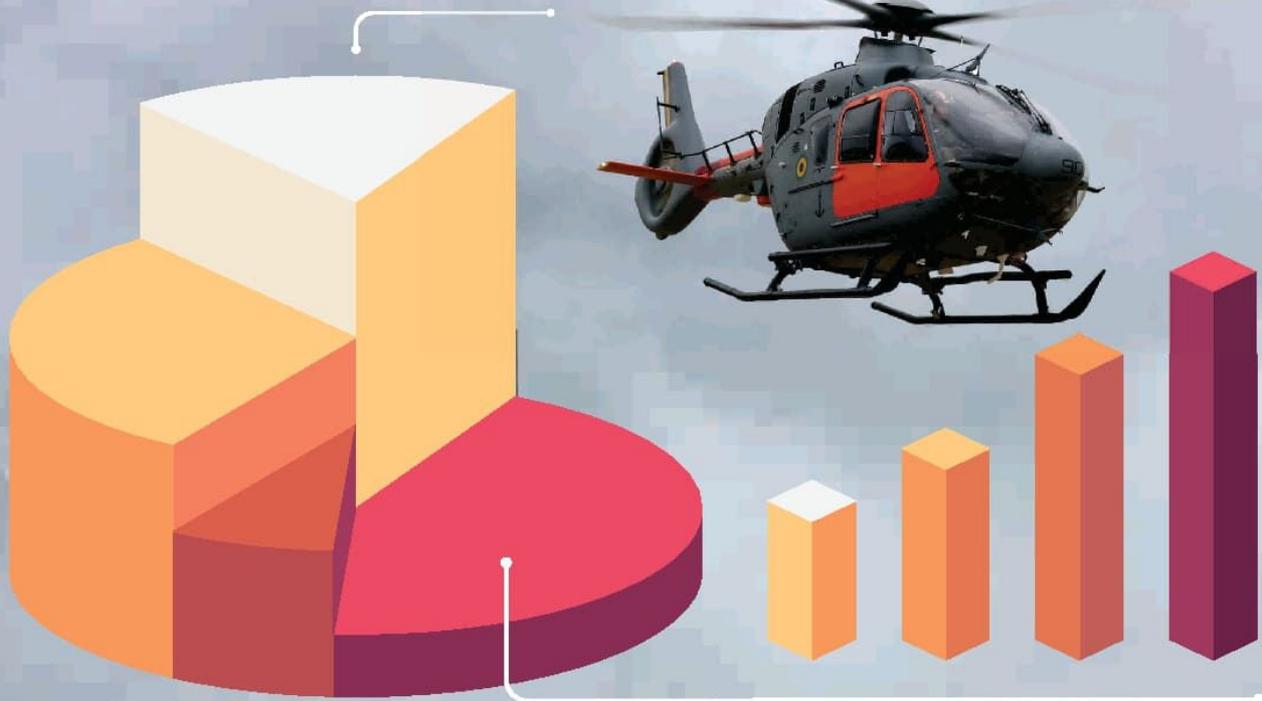
 www.avibras.com.br

AV-MTC

Míssil Tático de Cruzeiro
Integra o Sistema ASTROS
com tecnologia 100%
brasileira, alto valor
agregado, precisão e
confiabilidade operacional.



Defesa de Costa



AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE OPERATIVA DAS UNIDADES AÉREAS: UMA PROPOSTA DE INDICADOR DE DESEMPENHO

Capitão de Corveta (FN) **MAXIMILIANO PINHEIRO DE OLIVEIRA** 
3º LUGAR - Concurso de artigos

INTRODUÇÃO

Ao longo do tempo e ainda hoje, as Unidades Aéreas militares têm buscado incrementar as suas capacidades operativas, ou seja, aumentar o portfólio de tarefas a serem desempenhadas além da quantidade de horas de voo disponibilizadas aos seus principais usuários, no intuito de cumprir a sua missão na plenitude e, conseqüentemente, obter maior credibilidade junto à sociedade e desempenhar a sua função pública de forma adequada.

Nesse contexto, existem diversas métricas comumente empregadas para aferir esta capacidade

de e, dentre as principais, pode-se citar os indicadores de disponibilidade de aeronaves e de horas voadas.

O primeiro indicador permite identificar se, em um determinado momento, um Esquadrão possui a capacidade de ser empregado, simultaneamente, em missões distintas de acordo com a quantidade de aeronaves disponíveis para fazê-lo.

Já a relevância do indicador de horas voadas repousa na necessidade de consumo de horas de voo para o adestramento e para o emprego operativo, em atendimento aos seus usuários.

Assim sendo, o presente artigo tem o propósito de analisar a adequabilidade ou não do emprego atual destas ferramentas no âmbito da Aviação Naval, além de apresentar algumas propostas de aperfeiçoamento do uso dos referidos indicadores com o objetivo de aferir e incrementar a capacidade operativa de uma Unidade Aérea.

A IMPORTÂNCIA DO USO DE INDICADORES DE DESEMPENHO

A década de 50 presenciou o surgimento da Gestão por Resultados que se caracteriza por uma

administração voltada para o alcance das metas estabelecidas no Planejamento Estratégico de uma Organização.

Com o passar do tempo e a consequente evolução da Tecnologia da Informação (TI), esta forma de gestão foi aperfeiçoada, sendo possível, atualmente, o estabelecimento e o acompanhamento, sem custos exorbitantes, de diversos indicadores de desempenho específicos.

Inicialmente, é importante destacar que estes indicadores possuem a função principal de aferir o desempenho de uma organização ou de determinado processo e comparar o resultado com metas numéricas preestabelecidas, ou algum outro tipo de referencial.

Ademais, o acompanhamento rotineiro do desempenho aliado à constante avaliação dos riscos permite a tempestiva correção de procedimentos.

Dessa forma, obtém-se um processo de tomada de decisão pautado em dados e informações concretas e pertinentes e afastado de intuições.

No entanto, é conveniente ressaltar que os indicadores podem ser categorizados de diversas formas como, por exemplo, de acordo com a sua estruturação.

Nesse sentido, torna-se relevante diferenciar os conceitos de taxa e índice.

A taxa é uma relação entre informações de mesma grandeza podendo, por isso, ser exprimida por meio de uma porcentagem.

Já o índice diz respeito à relação entre duas informações de grandezas distintas.

Em que pese a taxa ser considerada uma boa forma de aferir o desempenho, a literatura especializada atribui ao índice, o papel principal num sistema de medição da performance, uma vez que se mostra mais estruturado e, consequentemente, permite uma avaliação fidedigna do resultado de processos interdependentes.

Outra importante categorização diz respeito ao propósito dos indicadores.

Nesse contexto, eles podem ser direcionadores ou de resultado.

Os direcionadores medem um esforço para a criação de outro indicador maior e aqueles relacionados ao resultado são menos gerenciáveis e permitem, apenas, a observação dos gestores.

Assim sendo, é recomendável que um sistema de medição de desempenho tenha um equilíbrio entre estes dois tipos de indicadores a fim de evitar a falta de foco ou de conexão entre a estratégia, os meios e os resultados.

Independente da categoria de indicadores utilizada, é fundamental que não sejam estabelecidos em grande número a fim de evitar a dispersão de recursos e a perda da credibilidade junto à força de trabalho.

RELAÇÃO ENTRE DISPONIBILIDADE E QUANTIDADE DE HORAS VOADAS

O Indicador de Disponibilidade de Aeronaves, empregado atualmente na Aviação Naval, é uma ferramenta que permite avaliar a

quantidade de dias que uma aeronave permaneceu em condições de voo num determinado período.

Cabe destacar que a disponibilidade operacional depende dos requisitos operativos impostos, da confiabilidade, da manutenibilidade e da infraestrutura de apoio logístico.

A possibilidade de sua utilização para o acompanhamento da disponibilidade operacional dos meios navais, fluviais e terrestres tem permitido, inclusive, o estabelecimento anual de metas a serem perseguidas pelas Organizações Militares (OM) do Setor Operativo da Marinha do Brasil (MB).

Em que pese a sua reconhecida importância, a prática tem demonstrado que o atingimento de elevadas taxas de disponibilidade de aeronaves não pressupõe a ocorrência de um maior esforço de manutenção das unidades que a executam, nem tampouco que uma Unidade Aérea esteja realizando a quantidade de horas de voo necessárias ao cumprimento de sua missão.



Imagem: 3ºSG-AV-MV Eduardo dos Santos Souza

A comprovação da verdade desta afirmativa pode ser feita, inicialmente, com base na categorização apresentada anteriormente, evidenciando que este indicador é, na verdade, uma taxa, pelo fato de relacionar duas informações de mesma natureza, qual seja, dias.

Com isso, o uso exclusivo desta métrica para avaliação do desempenho de uma unidade mostra apenas uma das partes de um conjunto maior que representa a capacidade operativa da OM, não contemplando, por exemplo, o número de horas de voo realizadas, conforme demonstrado no gráfico abaixo.

Contudo, em determinadas situações, tem sido observado o estabelecimento e o acompanhamento destes indicadores de forma segregada, impossibilitando uma abordagem holística por ocasião da avaliação da efetividade do processo finalístico de todo Esquadrão de aeronaves representado pela expressão "Execução de Ações Aéreas".

No que tange ao seu propósito, a taxa de disponibilidade de aeronaves pode ser tanto um indicador de resultado como um direcionador.

Tal enquadramento será realizado de acordo com os objetivos estabelecidos no Planejamento Estratégico Organizacional (PEO) das OM.

De maneira geral, com a criação do Grupo Aéreo Naval de Manutenção (GAerNavMan), a tendência é que a manutenção de um certo nível de disponibilidade de aeronaves permaneça como Objetivo Estratégico somente nos Esquadrões não subordinados ao Comando da Força Aeronaval e, neste caso, será um indicador de resultado.

Nos demais casos, será um indicador direcionador que, por sua vez, contribuirá para um indicador de resultado como, por exemplo, o Indicador da Capacidade Operativa (ICO).

Dessa feita, não basta que uma Unidade Aérea possua uma alta disponibilidade de meios para que

seja atingida uma adequada capacidade operativa. É fundamental que outro indicador direcionador, a taxa de horas voadas, também seja considerada e avaliada em conjunto.

CENÁRIOS HIPOTÉTICOS

Com o propósito de facilitar o entendimento da relação entre os indicadores citados anteriormente, serão apresentados a seguir dois cenários distintos para uma mesma Unidade Aérea no intuito de evidenciar os impactos causados no número de horas voadas ao longo do ano, de acordo com diferentes taxas de disponibilidade de meios.

Para efeitos de padronização, os cenários hipotéticos consideraram um Esquadrão com cinco aeronaves em sua linha de voo realizando apenas os períodos de manutenção preventiva de suas aeronaves a cada cem horas, com duração de quinze dias.

CENÁRIO 1 - Disponibilidade - 80%

No CENÁRIO 1, demonstrado no QUADRO 1, foi estabelecida uma diagonal de manutenção clássica em que uma aeronave inicia a sua inspeção logo após o término da anterior, sem intervalos. Essa dinâmica permite o direcionamento de esforços de pessoal e de material do Setor de Manutenção para atuar naquele meio que está indisponível. Com isso, cada aeronave teria sessenta dias para consumir cem horas de voo e, a partir daí, iniciaria a próxima inspeção, dando continuidade ao ciclo.

CENÁRIO 2 - Disponibilidade - 90%

No CENÁRIO 2, foi planejada uma diagonal de manutenção mais espaçada, considerando um intervalo de 15 dias entre o término do período de manutenção e o início da inspeção subsequente. Dessa forma, o tempo entre os serviços na mesma aeronave passaria a ser de 135 dias, que se constitui num período maior do que o dobro do anterior para que sejam voadas as mesmas 100 horas.

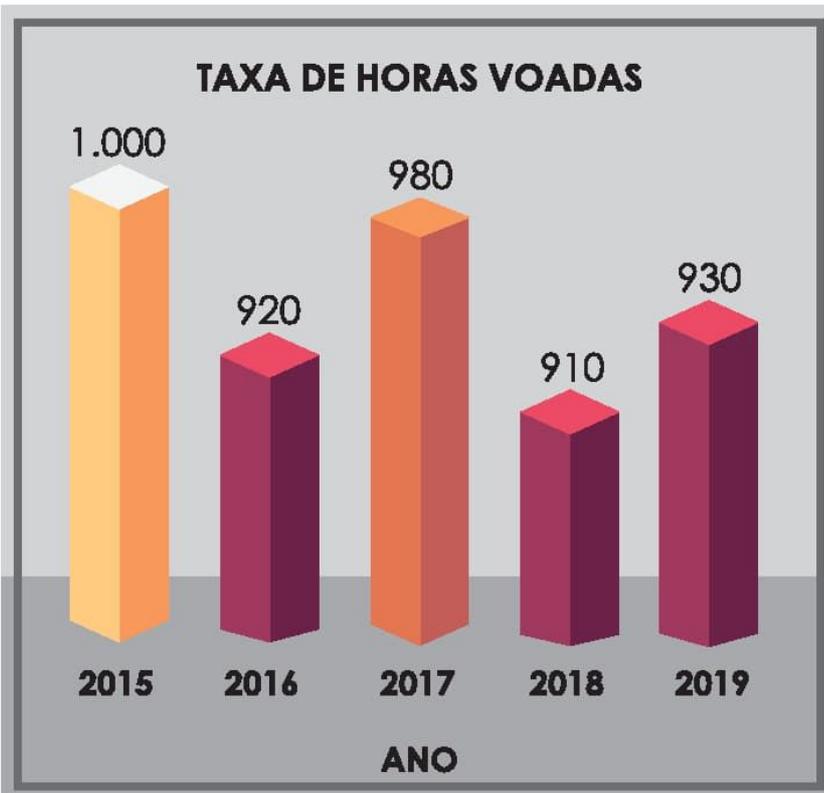


Imagem: 3ºSG-AV-MV Eduardo dos Santos Souza

O QUADRO 2 mostra o referido planejamento apontando para uma disponibilidade de 90%, que é significativamente maior do que aquela alcançada na simulação anterior, de 80%, mas que, no entanto, permite a realização de apenas 51,6% das horas voadas no CENÁRIO 1.

ANÁLISE DOS CENÁRIOS

A análise dos cenários apresentados permite afirmar que as taxas de disponibilidade de aeronave e de horas voadas nem sempre são diretamente proporcionais.

Observou-se, nos casos em tela, um incremento da disponibilidade de aeronaves acompanhado de uma redução drástica da quantidade de horas voadas.

No que tange à disponibilidade das aeronaves, a existência de ins-

peções calendarísticas e horárias no escopo do Sistema de Manutenção Planejada (SMP) de uma aeronave demanda um adequado nível de experiência e um acurado estudo por parte do planejador no que concerne às variáveis que podem impactar o cumprimento da diagonal de manutenção estabelecida como, por exemplo, a disponibilidade de equipes de manutenção e a existência de componentes, sobressalentes, material comum e químicos em quantidade que permita a execução de todos os serviços previstos no período considerado.

Nesse sentido, o QUADRO 1 apresentou a necessidade de realização de 24 inspeções ao longo do ano que totalizam 360 dias (24x15) de indisponibilidade dos meios num total de 1.825 dias (365x5).

Já o QUADRO 2, estabeleceu a execução de 12 inspeções durante o ano, o que representa 180 dias (12x15) com os meios indisponíveis durante os mesmos 1.825 dias.

Contudo, o incremento da disponibilidade de aeronaves no segundo cenário não foi traduzida numa quantidade de horas voadas superior, pois os maiores intervalos entre as inspeções tomaram mandatório um consumo cuidadoso das horas disponíveis para que a diagonal fosse plenamente cumprida evitando, dessa forma, a paralisação do meio sem a imediata execução dos serviços de manutenção por falta de pessoal e ou material. No que concerne ao esforço de manutenção apresentado nas duas situações, em que pese a realização da metade da quantidade de serviços de manutenção no QUADRO 2,

CENÁRIO 1 - QUADRO 1

	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	DESP	HV
ANV 1		100		100		100		100		100		75	79,50%	475
ANV 2	25		100		100		100		100		100	50	79,50%	475
ANV 3	50			100		100		100		100		25	79,50%	475
ANV 4	75				100		100		100		100		79,50%	475
ANV 5		100		100				100		100		100	83,60%	500
													80,30%	2400

CENÁRIO 2 - QUADRO 2

	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	DESP	HV
ANV 1			100					100				35	87,70%	235
ANV 2	25			100					100			10	87,70%	235
ANV 3	50				100					100			91,80%	250
ANV 4	75					100					85		91,80%	260
ANV 5		100					100					60	91,80%	260
													90,16%	1240



Imagem: Tabelas e UH-17, 3ºSG-AV-MV Eduardo dos Santos Souza

quando comparado à situação inicial, observou-se uma disponibilidade superior de meios, ou seja, tal indicador, analisado isoladamente, não permite afirmar que um Esquadrão está cumprindo a sua missão de forma mais efetiva do que os seus benchmarks.

Daí a necessidade de emprego desta métrica em conjunto com a taxa de horas voadas a fim de avaliar a capacidade operativa de uma Unidade Aérea.

Dessa forma, o próximo item apresentará a melhor forma de se estruturar o Indicador da Capacidade Operativa (ICO).

PROPOSTA DE INDICADOR DA CAPACIDADE OPERATIVA

Por estar diretamente relacionado ao processo finalístico da OM, é fundamental que este índice seja composto pelas taxas de disponibilidade de aeronaves e de horas voadas em face da comprovada relevância de tais métricas na avaliação do desempenho de uma Unidade Aérea.

No entanto, é necessário identificar qual deverá ser a operação matemática estabelecida entre estas grandezas para que o ICO represente, fidedignamente, a capacidade que uma Unidade Aérea possui de cumprir sua missão.

Primeiramente, ressalta-se que a taxa de disponibilidade possui como unidade, o percentual de dias de disponibilidade das aeronaves por período.

Com relação às horas voadas, a taxa é medida em termos de quantidade de horas de voo realizadas no período. Uma divisão entre as referidas grandezas apresenta duas possibilidades de acordo com a taxa selecionada para ocupar a posição de numerador.

No entanto, independentemente da taxa selecionada como numerador, a divisão, por si só, estabelece uma relação antagônica entre as métricas uma vez que o resultado terá um incremento caso haja um aumento do numerador e ou diminuição do denominador.

Em suma, em se tratando de capacidade operativa, o que se almeja é a elevação das duas taxas e, portanto, esta operação matemática não se mostra adequada para a finalidade proposta.

Dessa forma, a outra operação visualizada é a multiplicação entre as taxas que, diferentemente do caso anterior, possui apenas uma possibilidade, independentemente da posição dos indicadores conforme evidenciado na comparação dos cenários.

Observando a figura, é possível afirmar que a multiplicação entre as métricas permite a obtenção de um número que representa uma quantidade proporcional das horas voadas num determinado período.

Tal proporção é a taxa de disponibilidade de aeronaves.

Por exemplo, em uma situação em que um Esquadrão atingiu 2.000 horas de voo com 80% de disponibilidade, o seu ICO teria o valor de 1.600.

Caso a mesma ou outra Unidade Aérea alcançasse as mesmas 2.000 horas de voo, mas com uma disponibilidade de 60%, o ICO apresentaria o resultado de 1.200, ou seja, uma capacidade operativa reduzida quando posta ao lado de seu referencial comparativo.

Em suma, um Esquadrão precisa, basicamente, de duas condições para o cumprimento de sua missão:

- Horas de voo suficientes; e
- Adequada disponibilidade de meios.

CONCLUSÃO

Os dados apresentados e analisados neste artigo permitem concluir que a capacidade operativa de um Esquadrão não pode estar resumida à disponibilidade de suas aeronaves ou às horas de voo realizadas em determinado período.

Ao mesmo tempo, uma disponibilidade elevada de meios não significa, obrigatoriamente, um incremento no esforço de manutenção.

Dessa forma, é necessária uma quebra de paradigma no que tange à aferição da capacidade operativa de uma Unidade Aérea, no sentido de substituir a estanqueidade das apreciações dos indicadores de disponibilidade de aeronaves e de horas voadas pela avaliação integrada das referidas taxas com o estabelecimento, inclusive, de um único indicador de resultado, aqui denominado Indicador da Capacidade Operativa.

Por fim, visualiza-se como uma boa prática a ser adotada, a padronização da métrica a ser estabelecida e acompanhada pelas OM do Setor Operativo para a avaliação de suas capacidades operativas com a respectiva possibilidade de comparação entre unidades similares.

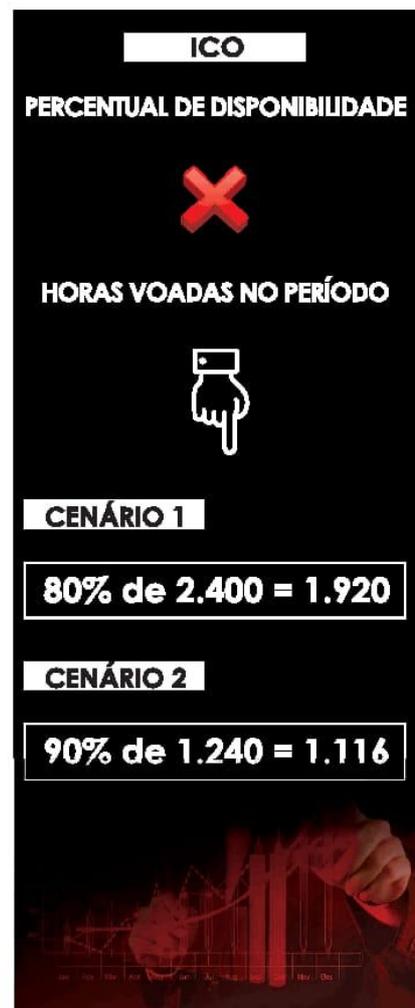


Imagem: 3ºSG-AV-MV Eduardo dos Santos Souza



3D rendering by Thought Process Aviation Services

MUITOS RISCOS + POUCOS RECURSOS + PRESSÃO DO TEMPO = MUNDO REAL

No mundo real o sucesso não é a regra e sim uma exceção pensadamente construída pelo intelecto humano, em sucessivas vitórias contra a natureza.

Sabemos como construir o seu sucesso.



www.bmaconsultoria.com

Em parceria com:





Foto: Previna-se com máscara, internet

A AVIAÇÃO NAVAL NA VIGÊNCIA DA PANDEMIA PELO NOVO CORONAVÍRUS

INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2019, a cidade de Wuhan na China torna-se mundialmente conhecida por ser o local de início de uma nova epidemia causada por um vírus da família *Coronaviridae*, batizada de *Corona Virus Disease* (COVID-19).

Em março de 2020, após espalhar-se pelos cinco continentes, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declara pandemia. A Marinha do Brasil (MB), atenta aos acontecimentos e monitorando a situação epidemiológica, publica em fevereiro de 2020 o documento "Protocolos Clínicos e Terapêuticos Novo Coronavírus (COVID-19)".

Após a divulgação desse manual, o Departamento de Medicina da Aviação da Policlínica Naval de São Pedro da Aldeia (PNSPA) passa a identificar uma série de dúvidas por parte de militares da Aviação Naval, principalmente com relação aos procedimentos de prevenção no interior das unidades aéreas e o protocolo a ser adotado no caso de acionamento da Aeronave de Serviço da Esquadra (ASE), em situações en-

volvendo um caso suspeito de infecção pelo novo coronavírus.

Assim, essas informações tiveram o objetivo de mitigar as principais dúvidas relacionadas à pandemia da COVID-19 e sua interferência nas atividades operacionais da Aviação Naval.

INFORMAÇÕES MÉDICAS

A COVID-19 é consequência de um vírus que, na maioria dos casos, pode causar doenças respiratórias nos seres humanos e, por ser novo, a susceptibilidade na população é maior, transformando-a numa emergência de saúde pública de

importância internacional, sendo uma doença de notificação imediata.

A Tabela 1 abaixo reúne as informações médicas mais relevantes sobre a infecção do coronavírus, sendo importante ressaltar que 80% dos casos são leves e a grande maioria dos pacientes não requer cuidados intensivos.

Os fatores de risco para complicação da doença são: idade maior do que 60 anos e comorbidades, tais como cardiopatias, diabetes, doença respiratória crônica e câncer.

Até a presente data, não existe um tratamento específico e nem

Capitão-Tenente (Md) CAIO CESAR LEITE BARROS

Tabela 1. Principais informações médicas relacionadas à COVID-19

Transmissão	A contaminação entre seres humanos ocorre pela inalação de secreções respiratórias, tosse ou espirro e pelo contato pessoal próximo, como apertar as mãos ou tocar objeto ou superfície contaminada com o vírus e, em seguida, tocar em boca, nariz ou olhos antes de lavar as mãos.
Período de incubação	O período entre a exposição ao vírus e a manifestação dos primeiros sintomas, período de incubação, pode variar de 2 a 14 dias.
Diagnóstico	A identificação pode ser feita através da detecção do vírus nas secreções respiratórias, teste PCR, e por amostras de sangue periférico, teste rápido.
Síndromes clínicas	Doença não complicada: síndrome gripal, tosse, febre, dispnéia (falta de ar), cefaleia (dor de cabeça), mialgia (dor muscular) e sintomas gastrointestinais. Doença complicada: pneumonia (infecção nos pulmões), síndrome da angústia respiratória aguda grave ou SARA (falência pulmonar), sepsis (infecção no sangue) e sepsis grave (com falência cardiovascular).
Tratamento	A doença não complicada não precisa de internação, isolamento domiciliar e tratamento sintomático. A doença complicada deve ser tratada em ambiente hospitalar.

vacina, logo, as medidas de prevenção são fundamentais para o controle da pandemia.

Segundo o Ministério da Saúde é recomendado evitar contato próximo com pessoas que apresentem infecções respiratórias agudas, lavar frequentemente as mãos, especialmente após contato direto com pessoas doentes ou com o ambiente contaminado, antes de se alimentar e após tossir ou espirrar, usar lenço descartável para higiene nasal e descartá-lo em lixo comum em seguida, cobrir nariz e boca, utilizar lenço ou cotovelo ao espirrar ou tossir, evitar tocar nas mucosas dos olhos, não compartilhar objetos de uso pessoal como talheres, pratos, copos ou garrafas e manter os ambientes bem ventilados.

PREVENÇÃO NOS ESQUADRÕES

Levando-se em consideração que existem portadores assintomáticos da COVID-19 e que estes não sabedores de sua doença acabam contaminando pessoas saudáveis, é importante sugerir ações a serem adotadas pelas mais diferentes unidades aéreas da MB visando à prevenção.

Dessa maneira, a Portaria Normativa nº 30, de 17 de março de 2020, recomenda uma série de medidas visando reduzir a possibilidade de propagação do vírus.

MEDIDAS DE TRIAGEM CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICA

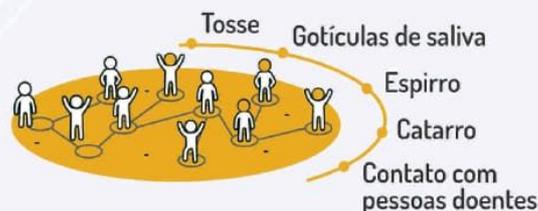
Os Esquadrões foram instruídos a realizar uma triagem de militares suspeitos de infecção pela COVID-19, conforme a Tabela 2 abaixo.

Orientou-se que em cada Departamento houvesse um treinamento dos militares para a identificação de casos suspeitos, os quais deverão ser encaminhados para

COVID-19 NOVO CORONAVÍRUS

PREVINA A DOENÇA

A CONTAMINAÇÃO pode ocorrer por:



Por isso, CUIDADO com:

CONTATOS SOCIAIS

(abraços e beijos, por exemplo);
OBJETOS (celulares e botões).

E SUPERFÍCIES QUE AS PESSOAS

TOCAM constantemente (corrimões e maçanetas).

Figura 1: Estratégia de prevenção em formato visual

um serviço de saúde para confirmação médica, notificação e definição do local de tratamento.

Em casos de doença não complicada, o isolamento domiciliar de até 14 dias é mandatório.

ADAPTAÇÃO DO AMBIENTE DE TRABALHO

Simple medidas a serem adotadas no ambiente de trabalho tendem a reduzir os riscos de contaminação de membros da tripulação, tais como:

- Escalas diferenciadas;
- Restringir a convocação de reuniões presenciais com mais de dez participantes;
- Manter vidros, portas e janelas abertas;
- Promover acesso aos locais de refeição de forma escalonada;
- Desativar sistemas de identificação biométrica;
- Substituir abafadores do tipo concha por abafadores auriculares individuais; e
- Incentivar o uso individual de canecas e talheres.

Além disso, tais informações podem ser disseminadas através de estratégias de comunicação visual (figura 1).

O Ministério da Saúde ainda recomenda que no local de trabalho possam existir: áreas para lavar as mãos com frequência, álcool em gel 70%, ampliação da frequência de limpeza de pisos, corrimãos, maçanetas e banheiros com álcool 70% ou solução de água sanitária.



Simple medidas adotadas no ambiente de trabalho tendem a reduzir os riscos de contaminação de membros da tripulação.



Tabela 2. Definição de caso suspeito

Tipo viajante	Pessoa que, nos últimos 14 dias, retomou de viagem Internacional de qualquer país e apresentou febre e ou sintomas respiratórios.
Tipo contato próximo	Pessoa que, nos últimos 14 dias, teve contato próximo* de caso suspeito ou confirmado para COVID-19 e apresentou febre e ou sintomas respiratórios.

* Contato próximo é definido como estar a, aproximadamente, dois metros de um paciente com suspeita de caso por novo coronavírus por um período prolongado.

TELETRABALHO

A carga dos gestores de cada Organização Militar (OM), sem prejuízo grave ao serviço, poderá ser recomendada a realização de teletrabalho aos militares que apresentem sintomas de doença não complicada, militares cujos familiares que com ele residam apresentem sintomas de COVID-19, cujos cônjuges ou pessoas que com ele residam trabalhem na área de saúde e estejam atuando diretamente no enfrentamento à COVID-19, militares com idade igual ou superior a sessenta anos, gestantes ou lactantes, militares portadores de doenças crônicas como doença cardiovascular, doença respiratória, hipertensão, diabetes, câncer, conforme orientação médica e militares que prestam assistência a pessoas idosas ou com necessidades especiais.

USO DE MÁSCARAS

Visando contribuir para a prevenção contra à COVID-19, a MB autorizou o uso de máscaras, inclusive as caseiras, nas cores branca ou azul, pelos militares das OM subordinadas, a critério dos seus comandantes. Tal medida encontra-se respaldada pela Nota Informativa nº 3/2020 do Ministério da Saúde, a qual esclarece que "a utilização de máscaras caseiras impede a disseminação de gotículas expelidas do nariz ou da boca do usuário no ambiente, garantindo uma barreira física que vem auxiliando na mudança de comportamento da população e diminuição de casos".

ROTINA DE VOO

Visando à proteção da tripulação de voo dos mais diferentes Esquadrões, alguns cuidados básicos podem ser adotados, incluindo a triagem de sintomas relacionados à COVID-19 durante o *briefing*, lavagem de mãos antes e depois de cada voo e buscar estabelecer uma rotina diária para limpeza da aeronave.

Segundo o *Guide to Hygiene and Sanitation in Aviation* da OMS a limpeza refere-se à remoção de sujeira ou partículas visíveis, sendo realizada de forma rotineira, enquanto a desinfecção corresponde a medidas específicas para controlar, desativar ou matar agentes infecciosos, incluindo os vírus, normalmente sendo feita após um evento de saúde pública, como a suspeita de transporte de um passageiro infeccioso.

A mesma publicação recomenda cautela e atenção para o uso de agentes não corrosivos ou prejudiciais aos componentes da aeronave.

Uma medida coerente que pode ser adotada é fazer uma limpeza com álcool a 70%, caso o manual ou fabricante da aeronave permitir, ao fim de cada dia de voo, em determinadas áreas da aeronave como o cíclico, o coletivo e as maçanetas.

Nesse caso, o militar responsável pela limpeza deverá usar como Equipamento de Proteção Individual (EPI) uma luva e lavar as mãos antes e após o procedimento.

Por outro lado, alguns EPI da tripulação de cabine, tais como capacete, coletes salva-vidas e abafadores do tipo concha, devem ser higienizados após cada voo.

Por fim, algumas recomendações da *European Aviation Safety Agency* (EASA) podem ser adaptadas para Aviação Naval, incluindo evitar paradas e escalas longas nas áreas com grande número de casos confirmados de COVID-19, como os aeroportos do Rio de Janeiro ou São Paulo, a fim de reduzir o risco de contaminação causado pela necessidade dos tripulantes saírem da aeronave e terem contato desnecessário com a população local.

Outro ponto importante inerente a alguns Esquadrões envolve o transporte de autoridades, devendo ser mandatório fazer a triagem de sintomas suspeitos no *briefing* e, caso a missão não possa ser postergada em sintomáticos, a autoridade deve ser orientada a usar máscara facial durante todo o voo, evitar o uso do fone *vip*, utilizando o abafador auricular descartável e seu assento deve ser instalado, caso a configuração da aeronave permitir, de forma a ficar o mais afastado possível dos outros tripulantes, sendo a distância ideal entre 1 e 2 metros.

Além disso, ao fim do voo a tripulação poderá ser orientada quanto ao automonitoramento da saúde, incluindo medição da temperatura corporal e observação do aparecimento de febre, tosse persistente ou dificuldades respiratórias.

ACIONAMENTO DA AERONAVE DE SERVIÇO DA ESQUADRA

A preparação de aeronaves militares para transporte aéreo em situações de risco biológico não é uma novidade, tendo relatos de uso de helicópteros para doentes com tuberculose, sarampo, ebola e H1N1.

No caso da COVID-19, pela sua forma de transmissão ser através do contato direto das secreções respiratórias contaminadas que são controladas com barreiras mecânicas como máscaras faciais e com o distanciamento ideal de 1 a 2m, não é mandatório o uso de algumas das estratégias utilizadas no passado, como por exemplo o envelopamento da aeronave e cápsula de isolamento individual (figura 2).



Figura 2: Modelo de cápsula de isolamento individual

Com o aumento do número de casos nas diferentes regiões do Brasil, uma das preocupações é como proceder em missões de Evacuação Aeromédica (EVAM) ou Busca e Salvamento (SAR) de casos envolvendo o novo coronavírus.

Grande parte do sucesso da missão está na preparação e coordenação adequada de dois itens essenciais:

- Proteger a tripulação de um possível contágio com EPI adequado; e
- Proteger a aeronave por setorização e desinfecção.

KIT DE ISOLAMENTO RESPIRATÓRIO (KIT-IRV)

No manual da Diretoria de Saúde da Marina (DSM) uma atenção especial foi dada para definir qual EPI a tripulação do helicóptero deva usar.

Olhando o ambiente hospitalar, temos que todo profissional de saúde que entrar em contato com um caso suspeito de COVID-19 deve usar, preferencialmente, a máscara N95, a máscara cirúrgica para exposições eventuais de baixo risco, o protetor ocular ou protetor de face, luvas e capote/aventail.

Entretanto, o ambiente aéreo possui as suas particularidades, uma vez que envolve espaços

confinados, forças G, vibração, ruído, oscilações de temperatura, incorporação de outros profissionais além da equipe médica (pilotos, fiel e equipe G-SAR) e, em algumas situações, o doente embarca na aeronave com o auxílio de um guincho (*hoist*), não sendo incomum a descida do médico junto com a equipe do G-SAR até o navio onde se encontra o caso suspeito, através do uso do *slings* ou a maca de resgate (figura 3).

Por tais motivos, alguns desses EPI poderiam ser danificados ou inutilizados durante a missão elevando o risco de contaminação da equipe.

No transporte aéreo de casos suspeitos de COVID-19, as equipes de saúde e os militares exercendo a função de fiel deverão estar equipados com EPI especificados para isolamento respiratório, chamado de KIT-IRV, composto por: luvas cirúrgicas, óculos de proteção, máscara N95 e traje tipo Tyvek (figura 4).

A sugestão do uso do Tyvek leva em consideração a possibilidade do uso sobre a indumentária operativa normal dos militares e sua maior resistência.

Dúvidas e questionamentos surgiram a partir da recomendação inicial de que "o uso de EPI por pilotos e motoristas somente será necessário se empregados nas manobras de embarque e desem-

barque dos pacientes, ou que necessitem manter contato próximo por outros motivos".

Assim, no caso dos pilotos deve-se analisar o modelo de aeronave, a capacidade de setorização e a posição da maca do doente.



Figura 4: KIT-IRV sendo utilizado em conjunto com a indumentária operativa padrão do fiel de aeronave

CONFIGURAÇÃO, SETORIZAÇÃO E POSIÇÃO DA MACA

Atualmente no âmbito da Aviação Naval temos diferentes modelos de aeronaves com capacidade aeromédica, que tendem a apresentar particularidades com relação ao espaço interno, posição da maca e distância entre pilotos e doentes.

Independentemente do tipo de helicóptero disponível para a missão envolvendo a COVID-19 é importante pensar na setorização da aeronave, buscando colocar o doente a uma distância cerca de 2m da cabine dos pilotos.

A aeronave deve ser dividida em Zona Suja ou de Assistência (ZS), Zona Intermediária (ZI) ou de Trânsito e Zona Limpa (ZL).

A ZS é localizada o mais distante possível do cockpit, sendo a área onde os pacientes estão localizados e, por isso, deve ser acessada apenas por profissionais de saúde que prestam assistência direta.

A ZL corresponde ao cockpit, onde devem estar presentes aqueles que não necessitam fornecer uma assistência técnica de saúde.

Por último, a ZI que se caracteriza pela interface entre as duas anteriores ou o local onde ocorre o trânsito entre as zonas, local ideal

Figura 3: Maca de resgate



para a localização do fiel e equipe do G-SAR.

É possível entender a setorização do modelo de aeronave *Super Cougar* do 2º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral (EsqdHU-2).

Em casos onde não for possível fazer a setorização, recomenda-se que aqueles que estejam em contato próximo, ou menor que 2m usem o KIT-IRV, sendo essencial entender a técnica correta de colocação e retira dos EPI, uma vez que o maior risco de contaminação ocorre durante a retirada dos mesmos. Por último, a ZI que se caracteriza pela interface entre as duas anteriores ou o local onde ocorre o trânsito entre as zonas, local ideal para a localização do fiel e equipe do G-SAR. É possível entender a setorização do modelo de aeronave *Super Cougar* do EsqdHU-2. Em casos onde não for possível fazer a setorização, recomenda-se que aqueles que estejam em contato próximo ou menor que 2m usem o KIT-IRV, sendo essencial entender a técnica correta de colocação e retira dos EPI, uma vez que o maior risco de contaminação ocorre durante a retirada dos mesmos.

CUIDADOS OPERATIVOS

A tripulação técnica do voo deve evitar o contato desnecessário com o doente ou equipe de saúde, o caso suspeito de COVID-19 deve usar máscara facial, a composição da equipe de voo deverá ser limitada ao mínimo necessário de profissionais, lembrar o uso adequado do EPI correto, ter em mente a setorização da aeronave, cobrar a logística de destino, ambulância e equipe de saúde, no *briefing*, avaliar necessidade de quarentena da equipe após cumprimento da missão e confirmar logística de desinfecção da aeronave.

DESINFECÇÃO DA AERONAVE

É importante que por ocasião do acionamento aeromédico de caso suspeito de COVID-19 seja estabelecido um contato com equipe que possua o Curso de Defesa Nuclear, Biológica, Química e Radiológica (NBQR) da localidade para auxílio no processo de desinfecção da aeronave.

Como medidas gerais, recomenda-se que os fluidos corporais devem primeiro ser retirados de su-

perfícies contaminadas usando um material absorvente antes do uso do produto de desinfecção.

Não devemos esquecer que o profissional encarregado da desinfecção deve usar EPI completo, e não apenas luva e máscara.

Novamente o uso de álcool a 70% ou o hipoclorito de sódio a 1% são recomendados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A chegada da COVID-19 no país aumentou o alerta de segurança na Aviação Naval pelo risco da disseminação do vírus nas mais diferentes unidades aéreas que, por sua vez, precisam estar prontas para auxiliar a MB em situações de transporte aeromédico de casos suspeitos.

Nesse contexto é fundamental a publicação do artigo, que busca promover a disseminação do conhecimento sobre o tema para auxiliar a gestão dos Esquadrões nas atividades diárias durante a pandemia, bem como auxiliar no planejamento de missões por ocasião do acionamento das aeronaves de serviço.



LABORATÓRIO ANÁLISES CLÍNICAS
Schirley

Desde 1971, atendendo seus clientes com tradição, qualidade e ética.

Endereço: Rua Aluisio Martins de Souza, nº 74, Centro,
São Pedro da Aldeia - RJ

Telefones: (22) 2621-1150 / (22) 2621-7242 / (22) 98813-8187
Email: shirley.spa@uol.com.br

Viva esta
experiência.
都市

Toshi
conceito



Rua Dr Antônio Alves, 394, São Pedro da Aldeia/RJ

 Toshi Conceito  ToshiConceito

 (22) 2621-3560



Foto: Treinamento na UTEPAS, CIAAN

UTEPAS: A CHAVE PARA SUA SOBREVIVÊNCIA

Capitão de Corveta (T) FERNANDO DE CÁSSIO DE ANDRADE

INTRODUÇÃO

O êxito no abandono de uma aeronave acidentada sobre a água depende, fundamentalmente, da rapidez e correção da atuação de todos os elementos da tripulação, o que somente será alcançado com treinamento intensivo e aplicação de procedimentos técnicos adequados para esses casos.

Devido às suas características aerodinâmicas, um helicóptero, com ou sem flutuadores, tende a emborcar e submergir rapidamente.

Porém, por conta do movimento das pás do rotor principal, que impossibilita o abandono rápido da aeronave após o contato com a água, os tripulantes, que já se encontram desorientados, terão que aguardar a sua total submersão para reagir.

Nesse contexto, os conhecimentos técnicos e o treinamento regular são essenciais para uma ação quase que instintiva para salvar vidas.

HISTÓRICO

O Relatório Final (RelFin) nº 09/1978/SIPAAERM referente ao acidente com a aeronave SH-3, N-3008, ocorrido ao largo da cidade de Cabo Frio/RJ, deu origem à decisão de que a segurança das tripulações das aeronaves voando sobre a água deveria ser aprimorada e que um equipamento de treinamento para abandono de aeronaves submersas deveria ser adquirido para o setor operativo e instalado nas dependências da Base Aérea Naval de São Pedro da Aldeia (BAENSPA).

Visando reduzir a margem de risco de perda de vidas humanas causada pelo desconhecimento de procedimentos técnicos, recomendados para o abandono de aeronave acidentada sobre a água, aliado ao conteúdo do supracitado RelFin, a alta administração naval, nos idos de 1984 e 1985, decidiu pela construção da Unidade de Treinamento de Escape para Aeronaves Submersas (UTEPAS).

A Diretoria de Aeronáutica da Marinha (DAerM), de posse dos planos das unidades de treinamento de escape das marinhas americana e britânica optou por aquele modelo.

Para realizar uma adaptação ao projeto, a confecção e montagem do módulo-treinador e a execução efetiva das obras civis necessárias à construção da UTEPAS,



foi contratada a estatal Usiminas Mecânicas S/A (USIMEC).

Assim, em fevereiro de 1986, foram iniciadas as obras de execução do projeto da UTEPAS.

Após um longo período de obras, no dia 29 de março de 1989 foi lavrado e assinado, pelos representantes da Marinha do Brasil através da Diretoria de Obras Cíveis da Marinha (DOCM) e da empresa USIMEC, o Termo de Entrega e Recebimento Definitivo (TERD) da UTEPAS.

Na data supracitada, por meio da Ordem de Serviço (OS) nº 004/1989, a DOCM entregou oficialmente ao então Centro de Instrução e Adestramento Aeronaval, antigo nome do CIAAN, as instalações do prédio da UTEPAS com uma área construída de 600m², abrigando, originalmente:

- Um tanque de provas, em concreto armado, com volume de 1.000m³;
- Uma estação de tratamento de água;
- Uma ponte rolante para deslocamento longitudinal do módulo de treinamento de escape;
- Um gabinete médico; e
- Uma sala de primeiros-socorros.

O trabalho e o esforço conjuntos do Comando da Força Aeronaval (ComForAerNav), DAerM, DOCM, BAENSPA, Centro de Instrução e Adestramento Aeronaval Almirante José Maria do Amaral Oliveira (CIAAN), USIMEC e a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), vinculada à época ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), atuando direta ou indiretamente no empreendimento de construção da UTEPAS, possibilitaram que a Marinha do Brasil (MB) pudesse contar com uma tecnologia que ajudasse ao aeronavegante reagir de maneira mais rápida e eficiente, utilizando a técnica correta em caso de acidentes sobre a água.

PÚBLICO ALVO

A UTEPAS, desde que foi entregue pela DOCM, é utilizada em adestramentos e treinamentos para o pessoal das Forças Armadas, das Forças Auxiliares, integrantes das Polícias Cíveis de vários Estados da Federação, Polícia Federal, Receita Federal, órgãos públicos e empresas privadas do ramo *off shore*.

FORMAÇÃO E ADESTRAMENTO PARA MILITARES DA MB

A UTEPAS é amplamente utilizada em apoio a vários cursos na MB, fazendo parte não só do currículo de cursos do CIAAN, colaborando com a formação profissional de nossos militares na área de aviação e salvamento, bem como complementando o ensino ministrado em outros cursos de outras Organizações Militares (OM) a saber:

a) CIAAN:

- Curso de Aperfeiçoamento de Aviação para Oficiais (CAAVO);
- Curso Especial de Apoio à Aviação para Oficiais (C-Esp-ApAvO);
- Curso Especial de Medicina de Aviação para Oficiais (C-Esp-MAVO);
- Curso Especial de Psicologia de Aviação para Oficiais (C-Esp-PAVO);
- Curso Especial de Tripulante Aéreo de Resgate para Busca e Salvamento (C-Esp-TAR-SAR); e
- Cursos de Especialização de Aviação para Praças (C-Espc-AV).



Foto: Treinamento na UTEPAS, CIAAN

b) Centro de Instrução e Ades-
tramento Almirante Áttila Monteiro
Achê (CIAMA):

- Curso Expedito de Natação de
Salvamento Classe "A" (C-Exp-
NATSALV-A).

c) Centro de Instrução Almirante
Sylvio de Camargo (CIASC):

- Curso Especial de Comandos
Anfíbios (C-Esp-ComAnf); e
- Estágio de Qualificação Técnica
Especial de Operações Especiais
(E-QTEsp-OpEsp).

d) Hospital Naval Marcílio Dias
(HNMD):

- Curso Expedito de Enfermagem
Operativa (C-Exp-EnfOpe).

Cabe ressaltar que, uma vez
integrados à aviação, os militares
aeronavegantes da MB necessi-
tam cumprir periodicamente os
adestramentos dos Requisitos Míni-
mos de Sobrevivência (RMS), que
englobam os treinamentos de
sobrevivência no mar, sobrevi-
vência na selva e na UTEPAS.

Juntos estes treinamentos con-
dicionam os aeronavegantes a
agir em defesa da própria vida e
ou de um grupo em uma situação
de acidente aéreo que envolva a
queda da aeronave, independen-
temente do tipo de terreno.

TREINAMENTO PARA PÚBLICO EXTERNO À MB

O treinamento na UTEPAS não é
uma exclusividade dos aereona-
vegantes da MB. Este tipo de
treinamento é, também, exigido
por outras instituições que operam
com aeronaves que voam sobre a
água. Por essa razão, o CIAAN
apoia várias instituições públicas
como às Forças coirmãs (EB e FAB),
Forças Auxiliares (PM e CBM),
Polícia Civil de vários Estados da
Federação, Polícia Federal, Recei-
ta Federal, bem como instituições
civis. Na década passada, quan-
do a atividade *off shore* esteve em
seu melhor momento, a UTEPAS foi
largamente empregada por insti-
tuições civis de ensino que não
dispunham dessas instalações,
mas ofereciam cursos de forma-

ção na área de aviação ou para
as atividades de operações aé-
reas em plataformas de voo.

VISÃO DE FUTURO

Hoje existe a necessidade de se
adequar as instalações da UTEPAS,
visando nivelar a qualidade do
treinamento com o que há de mais
moderno no mundo. Apesar de vir
passando por constantes reformas
e reparos que estão melhorando
as condições físicas das instala-
ções, faz-se necessário considerar
que o módulo em uso já está em
atividade há mais de trinta anos e,
portanto, está sendo avaliada a
possibilidade de adequação aos
padrões estabelecidos pela
*Offshore Petroleum Industry
Training Organization* (OPITO),
organização educacional e de
treinamento, criada pelo governo
do Reino Unido, que visa estabele-
cer padrões de segurança para a
força de trabalho da indústria de
petróleo e gás *off shore*, atualmen-
te referência internacional nesta
área.

**Um mar de tranquilidade para
você e para a Família Naval**

- SEGURO DE VIDA
- ASSISTÊNCIA FUNERAL
- SEGURO RESIDENCIAL
- SEGURO AUTO
- PLANO DE SAÚDE
- PLANO ODONTOLÓGICO
- SEGURO DE ACIDENTES PESSOAIS
- SERVIÇOS DE EMERGÊNCIAS MÉDICAS DOMICILIARES

**Baixe o APP da Mapma.
Apólice na palma da mão!**

faleconosco@mapma.com.br
www.mapma.com.br/abrigo

Região metropolitana | RJ
(21) 2216-4800 (21) 2102-1312

Demais regiões
0800 025 1312

GRUPO mapma
SEGUROS | BENEFÍCIOS

DISPONÍVEL NO Google Play

Baixar na App Store



EXPANDINDO SEUS HORIZONTES



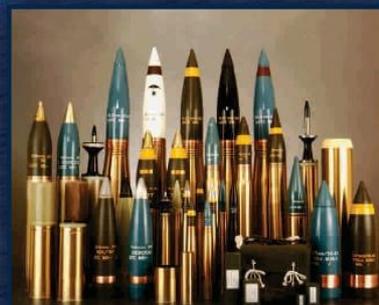
A Empresa Gerencial de Projetos Navais - EMGEPRON é uma empresa pública criada em 09/06/1982, vinculada ao Ministério da Defesa por intermédio do Comando da Marinha do Brasil. Tendo em vista a necessária adaptação da cultura organizacional vigente às transformações impostas pelas boas práticas de mercado, vem aperfeiçoando para se tornar a empresa mais competitiva no seu âmbito. Nesse escopo, a Empresa delinear seus três focos de negócios, que são:



Gerenciamento de Projetos Estratégicos da Marinha, como os Navios Classe Tamandaré e o Navio de Apoio Antártico.



Economia do Mar, que engloba uma vasta gama de serviços relacionados aos segmentos de negócio do mar.



Plataforma de Exportação de Produtos de Defesa, em especial as Munições fabricadas pela Marinha, e a Intervenção Técnica.

Desta forma, a Empresa se apresenta como uma propícia alternativa para as Forças Armadas e diversas organizações públicas e privadas que buscam solucionar suas demandas específicas, que não fazem parte de seus ambientes de negócios, mas fazem para a EMGEPRON.



www.emgepron.gov.br



facebook.com/EMGEPRON



marketing@emgepron.gov.br



(21) 3907-1800





Foto: UH-15 iniciando inspeção, GAerNavMan

GRUPO AÉREO NAVAL DE MANUTENÇÃO: A BUSCA DE UM CENTRO DE EXCELÊNCIA

Capitão de Mar e Guerra **ANTONIO AUGUSTO GOMES VAZ**
Capitão de Mar e Guerra (EN) **REJANE MARIA HOFFMEISTER**

INTRODUÇÃO

O Grupo Aéreo Naval de Manutenção (GAerNavMan), criado pela Portaria nº 249/MB, de 28 de agosto de 2019, é uma Organização Militar (OM) subordinada ao Comando da Força Aeronaval (ComForAerNav), com a missão de supervisionar e executar a manutenção de 2º e 3º escalões e apoiar, quando necessário, as manutenções de 1º escalão, nos meios aeronavais da Marinha do Brasil (MB), em terra e quando embarcados nos navios da Força, de forma integrada e eficaz, a fim de contribuir para a aplicação do Poder Naval nas áreas sob jurisdição do Comando em Chefe da Esquadra (ComemCh) e dos Comandos dos Distritos Navais (ComDN).

Sua concepção foi decorrente de um Grupo de Trabalho (GT), formado por militares da Diretoria Especializada (DE), a Diretoria de Aeronáutica da Marinha (DAerM), com os seguintes propósitos:

- Identificar oportunidades de aperfeiçoamento na estrutura e nos processos de gestão da manutenção de meios aeronavais da MB;
- Identificar complementaridades entre as capacidades de manutenção de aeronaves das demais Forças Singulares que possibilitem economias de recursos para a MB; e
- Incorporar os conceitos de Gestão de Ciclo de Vida (GCV) e de Apoio Logístico Integrado (ALI) à manutenção dos meios aeronavais.

Cabe ressaltar que a principal conclusão do GT foi a sugestão de criação de uma OM centralizadora das manutenções aeronavais.

Desta forma, por meio do Ofício nº 02-4, de 12 de abril de 2019, o Comando de Operações Navais (ComOpNav) ratificou as ações propostas pelo GT e sugeriu que a nova unidade fosse denominada GAerNavMan, em consonância

com o Decreto nº 95.480/1987, Ordenança Geral para o Serviço da Armada (OGSA).

Nos meses seguintes foi constituído o Núcleo de Implantação, a fim de planejar, estruturar, implementar a criação e ativação deste importante e inovador Grupo de Manutenção.

A Cerimônia de Mostra de Ativação do GAerNavMan foi realizada no dia 6 de dezembro de 2019 e o desafio de buscar a quebra de paradigmas para a centralização da prática da manutenção e da sua execução, coube ao Capitão de Mar e Guerra Anderson Sergipe Vieira, seu primeiro Comandante.

A sede do GAerNavMan foi estabelecida nas dependências da então Superintendência Industrial da Base Aérea Naval de São Pedro da Aldeia (BAeNSPA), ocupando também, instalações e hangares dos Esquadrões subordinados ao ComForAerNav, existentes no Complexo.



ESTRUTURAÇÃO

O GAerNavMan está estruturado em cinco Departamentos:

- Departamento de Administração;
- Departamento de Manutenção;
- Departamento de Projetos;
- Departamento de Planejamento; e
- Departamento de Controle da Qualidade (CQ).

O Departamento de Manutenção destaca-se pela importância na atividade-fim, realizando serviços de manutenção aeronáutica de 3ª escalão, dentre os quais destacam-se:

- Componentes dinâmicos;
- Componentes hidráulicos;
- Estruturas;
- Aviônicos;
- Motores;
- Armamentos; e
- Serviços de laboratórios.

Subdivide-se ainda em três grandes Divisões:

- Oficinas Mecânicas;
- Oficinas Eletrônicas; e
- Laboratórios.

A composição de suas Divisões segue a seguinte estrutura:

- Oficinas Mecânicas:
 - de Motores;
 - de Componentes Dinâmicos;
 - de Hidráulica e Pneumática;
 - de Metalurgia;
 - de Estruturas;
 - de Estofaria; e
 - de Pás.

Oficinas Eletrônicas:

- de Comunicação e Navegação Rádio;

- de Sensores;
- de Controle e Instrumentos de Voo;
- de Sistemas Elétricos;
- de Calibração; e
- de Armamento.

- Laboratórios:
 - de Metrologia;
 - de Ensaio Não-Destrutivo (END); e
 - de Análise de Fluidos.

Capitaneando a função logística manutenção dos meios aéreos na MB, desde os *Bell IH-06B* até os *Seahawk*, SH-16, passando pelos helicópteros IH-6B, UH-12/13/14/15/17, SH-3A/B, AH-11A/B e as aeronaves AF-1A/B/C, as Aeronaves Remotamente Pilotadas (ARP) *ScanEagle* e os aviões KC-2 (COD/AAR), estas duas últimas com previsão para recebimento em meados para final de 2021, a gestão do GAerNavMan é desafiada a implantar a mais radical quebra de paradigma proposta pelo estudo que o originou, mas ao mesmo tempo é considerada essencial ao aprimoramento da gestão de manutenção desses mesmos meios, visto que essa OM será responsável por centralizar e executar os serviços de manutenção de todas as aeronaves de asa fixa e asa rotativa da MB a fim de contribuir para a melhor determinação de necessidades e disponibilidade desses meios.

A criação do Grupo ocorreu concomitantemente com o aprimoramento da GCV para os meios aeronavais, implicando em uma carga de responsabilidade ainda maior para a unidade, que executará o custo de posse planejado pela DE na determinação do ciclo de vida dos meios aeronavais.

UMA VISÃO PARA SE ATINGIR A EXCELÊNCIA

A Marinha quando adquire um meio, o faz baseado na capacidade operativa de cada sistema desse referido meio, suas características, requisitos de desempenho, a filosofia de manutenção e o apoio logístico pretendido, entregando-o ao setor operativo que será responsável pela sua operação e manutenção.

O ciclo de vida de um meio contempla as cinco fases descritas abaixo:

- Concepção;
- Obtenção;
- Operação;
- Manutenção; e
- Alienação.

Nesse processo, durante a obtenção do meio é quando se prepara e assegura as condições de suporte ao longo da vida operativa, sendo imperativo, ter-se em mente que o custo de aquisição corresponde a apenas 28% do valor total do seu ciclo de vida, conforme literatura, amplamente difundida.

O GAerNavMan insere-se no contexto na parcela manutenção. Nesta função logística, cabe ao Grupo cumprir o Sistema de

DISTRIBUIÇÃO DO CUSTO DO CICLO DE VIDA (ROSSI, 1999)

CUSTOS DE AQUISIÇÃO 28%



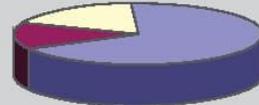
- 72% Fabricação
- 12% Projeto
- 14% Instalação Checkout
- 2% Documentação

CUSTOS DE OPERAÇÃO: 12%



- 67% Pessoal
- 32% Petróleo de lubrificantes
- 1% Outros

CUSTOS DE SUPORTE LOGÍSTICO: 60%



- 70% trabalho de Manutenção
- 10% Material de reparo
- 20% Reposição de Sobressalentes

Manutenção Planejada (SMP) dos meios aeronavais definido pelos fabricantes e o ciclo de vida determinado pela DAerM.

Durante a manutenção, o Grupo faz o registro detalhado das intervenções realizadas, gerando dados que servirão como apoio a decisões no nível gerencial.

Para o registro detalhado foi disponibilizado ao Grupo um sistema de gerenciamento administrado pela DAerM e pelo ComForAerNav, o SisLog-WEB, que vem sendo atualizado e adaptado a fim de aprimorar a gestão do ciclo de vida.

As informações de manutenção e operação coletadas ao longo da utilização do meio, auxiliarão nas decisões e ações a serem tomadas, visando à redução dos custos e aumento da disponibilidade através do aumento da confiabilidade, manutenibilidade, e melhora na infraestrutura de apoio logístico.

Estas ações se constituem em uma parcela da GCV do meio.

Também, dentro da GCV, um dos dados importantes a ser registrado e controlado é o Custo Logístico de Hora de Voo (CLHV) correspondente ao pleno conhecimento dos aspectos que incidem sobre o custo de operação do meio.

O CLHV está em aprimoramento, sendo inserido no SisLog-WEB, como um dos módulos do mesmo.

Além do mais, o planejamento do esforço aéreo anual, que corresponde ao somatório, por um período de um ano, das horas de voo para formação, qualificação e requalificação dos tripulantes, voos de manutenção, voos para cumprimento das missões demandadas pelo ComOpNav e uma parcela preestabelecida de voos inopinados que podem ser demandados, faz com que se tenha um parâmetro para a definição do apoio logístico necessário em relação a sobressalentes e consumíveis a serem adquiridos para o período bem como a preparação de equipes de técnicos para as intervenções de manutenção necessárias correspondente às inspeções horárias.

O esforço aéreo anual juntamente ao CLHV é utilizado para definir e efetuar gestões para alocação dos recursos mínimos necessários para atender a meta de disponibilidade desejada. O Plano Estratégico da Marinha (PEM) prevê em sua Ação Estratégica Naval nº 40 (AEN-40), que 65% dos meios operativos da MB deverão se encontrar na condição de "prontos para operar", ou seja, atingir 65% de disponibilidade dos meios.

Para que se atinja uma disponibilidade de 65% dos meios aeronavais e cumprir a meta de redução de pessoal determinada pelo MD, várias ações deverão ser tomadas em vários setores da MB, desde rever currículos de formação dos técnicos de manutenção, incorporando conceitos de manutenção centrada na confiabilidade, até reescrever normatizações hoje em vigor na MB afetas aos meios aeronavais, passando por um abastecimento e controle de sobressalentes e consumíveis com a agilidade que garanta o atendimento no menor tempo possível após a determinação da necessidade.

Investimentos, inegavelmente, serão necessários, e a sua utilização possui um amplo leque como a disponibilização de sobressalentes e consumíveis, a adequação de instalações, a aquisição de ferramental, bancadas de teste, calibrações e a capacitação de militares, dentre outros.

A busca pela capacitação em todos os níveis de manutenção dos meios aeronavais e seus sistemas deve nortear o Grupo, o que garantirá uma maior autonomia essencial no campo estratégico de uma Força Armada, bem como contribuirá para o aumento da disponibilidade.

Dentro da mentalidade de mudar o que está ao alcance, mesmo com o cenário desfavorável, com recursos financeiros insuficientes e incertos, uma das ações após a criação do Grupo foi a desburocratização quanto à utilização dos serviços de 2º/3º escalão de manutenção, não sendo mais necessária a confecção de um Pedido de Serviço (PS) pelo Esquadrão, com a sua posterior indicação de recursos para habilitarem a emissão de uma Ordem de Serviço (OS), proporcionando satisfação dos usuários e mais agilidade aos serviços.

Além disso, a reunião do Programa de Movimentações Previstas e Exercícios (PMPE) realizada com o ComemCh, hoje, conta



Foto: Serviço em bancada, GAerNavMan



com a participação do Chefe do Departamento de Planejamento, o qual apresenta a situação das aeronaves consoantes à GCV, sendo então, apenas programado o que poderá ser atendido dentro dos recursos existentes.

A maior interação entre os Esquadrões e o Grupo proporcionou um melhor aproveitamento das diversas facilidades existentes, em termos de instalações, ferramenta e bancadas no acervo do Complexo Aeronaval que anteriormente não eram de conhecimento de todos os técnicos.

Em julho de 2020 foi iniciada a primeira inspeção TANGO, inspeção de 3 anos/1.200 horas de operação da aeronave UH-15, nas instalações sede do GAerNavMan.

O desafio foi grande para realizar as mudanças necessárias a fim de atingir a disponibilidade pretendida, porém as decisões serão mais acertadas se for disponibilizado um sistema de coleta de dados confiável.

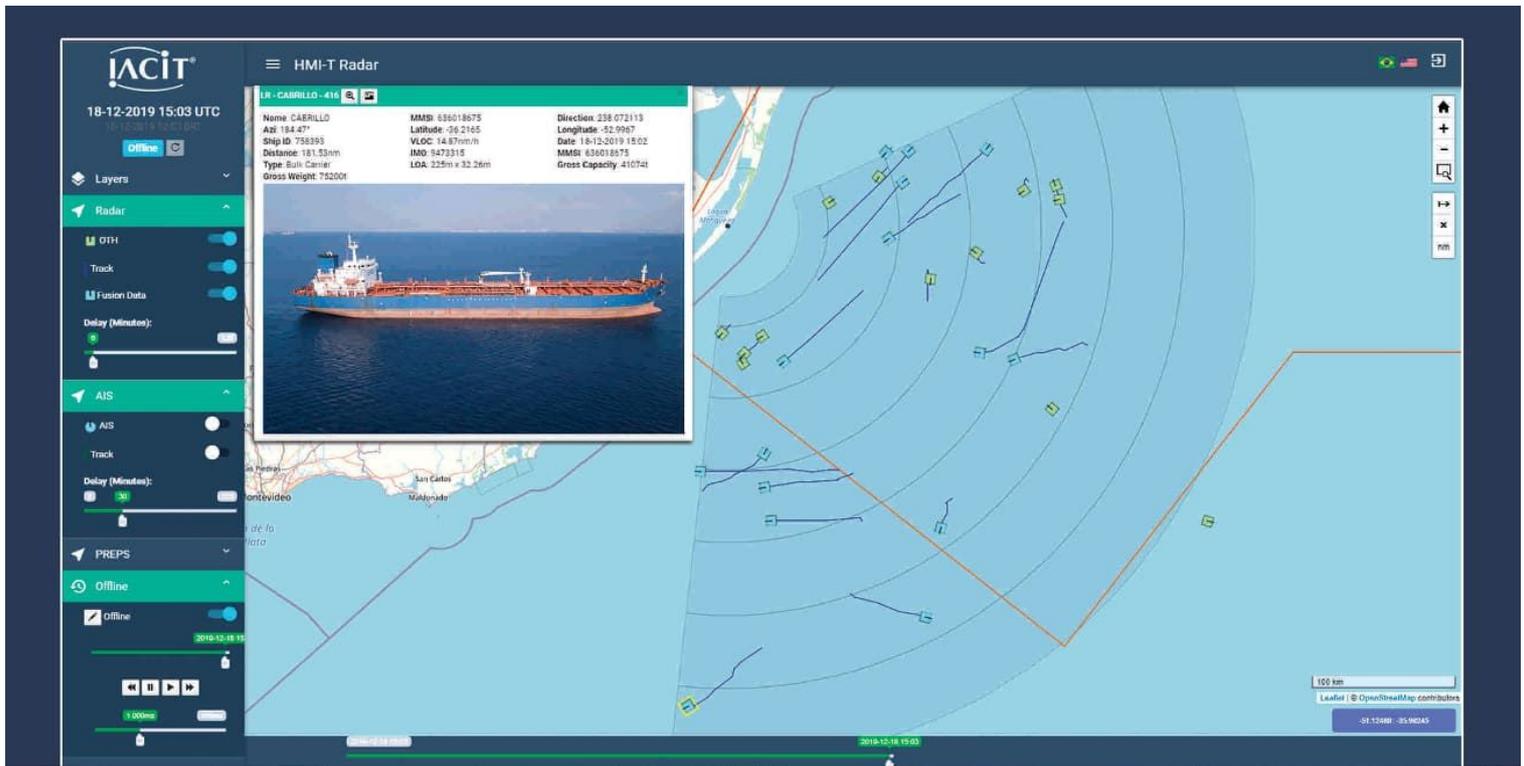
Os relatórios gerenciais extraídos de um sistema, para tomada de decisões, serão mais úteis quanto forem precisos os dados resul-

tantes das observações e a capacidade de análise do próprio sistema. Assim, sistemas que trabalham com manutenção centrada na confiabilidade e possibilitam a captação de dados de manutenção, diretamente dos registros de acompanhamento dos parâmetros dos sistemas de voo, automaticamente, com menor interferência humana no processo, têm obtido melhores resultados. A informação é fundamental no desempenho da cadeia logística. Se uma parte dela não chega a quem precisa ou chega de maneira distorcida, resultará em uma decisão, no mínimo, errada e inconsequente.

Logo, o fluxo de informações trabalhadas por indicadores padronizados e automatizados trarão um aumento da confiabilidade e os resultados desta reestruturação poderão ser comprovados com o aumento da disponibilidade dos meios.

O que está por vir é um grande desafio. Agora será escrita uma história contada mais a frente, onde os frutos serão o aumento da disponibilidade de nossos meios.

Visite nossa página
f @soamar lagos



Radar OTH 0100
Farol do Albardão RS



Radar OTH0100 - Vigilância Além do Horizonte

Olhar além do horizonte e oferecer uma abrangência maior e mais eficaz de vigilância marítima foram as motivações para a IACIT desenvolver a tecnologia do Radar OTH 0100 (Over the Horizon).

O OTH 0100 da IACIT é o primeiro Radar Além do Horizonte desenvolvido, instalado e em operação na América do Sul e um dos poucos existentes em todo o mundo capaz de rastrear embarcações não cooperativas a uma distância de até 200 MN (Milhas Náuticas) da costa.

Uma das principais características do sistema é a capacidade de rastrear embarcações não cooperativas, que não transmitem sinal de AIS (Automatic Identification System), fornecendo informações de geolocalização e deslocamento dos chamados "navios-fantasmas".

Dentre as suas diversas aplicações, o sistema pode ser considerado uma ferramenta chave para coibir crimes como pirataria, contrabando de produtos, tráfico de drogas e de pessoas, monitoramento de forças hostis, espionagem,

crimes ambientais e preservação das riquezas naturais presentes na ZEE (Zonas Econômicas Exclusivas).

O Radar OTH 0100 possui os sistemas de transmissão e recepção no mesmo local de instalação. Conta com um arranjo circular de antenas no sistema de recepção, garantindo a adequada detecção de alvos e a altíssima diretividade, além de uma eficiência única na eliminação dos efeitos de interferência dos sinais ionosféricos ao sistema.

Além disso, o modelo da IACIT, instalado no Farol de Albardão (RS), utiliza uma área de instalação reduzida, aumentando sua viabilidade técnica e eficácia dos resultados. Essa abordagem é uma solução inovadora, já que radares do tipo que se encontram no mercado precisam de quilômetros de separação entre o sistema transmissor e receptor de dados.

Com a abertura de 120° em seu sistema de transmissão, cada Radar OTH 0100 consegue monitorar uma área superior a 143 mil km², gerando imensos ganhos operacionais e reduzindo os custos no processos de monitoração da ZEE.



A RELEVÂNCIA DO BINÔMIO AF-1B/C x PHM ATLÂNTICO NO CENÁRIO DA DEFESA AEROESPACIAL MODERNA

INTRODUÇÃO

Capitão-Tenente SAINT CLAIR CHALUP BASTOS

Em 1910, Glenn H. Curtiss realizou um bem-sucedido voo de Albany até Nova Iorque, EUA.

Com o êxito do feito, publicamente atestou: "As batalhas do futuro serão lutadas nos céus. O avião decidirá o destino de nações."

A importância de tal anúncio foi tamanha que chamou a atenção da Marinha dos EUA que até então estava cética sobre o uso de aeronaves no contexto naval.

Em 14 de novembro do mesmo ano, o piloto Eugene Ely, treinado pelo próprio Curtiss, decolou de um convés de madeira improvisado no cruzador americano *Birmingham*, iniciando o fomento pelo estabelecimento dos primórdios da aviação embarcada.

ORIGEM E CONSOLIDAÇÃO DA DEFESA AEROESPACIAL DE FORÇAS NAVAIS

Durante a 1ª Guerra Mundial, as aeronaves navais fizeram grande sucesso em missões de reconhecimento, antissubmarino (ASW) e de ataque.

Ao término da contenda, chegou-se à conclusão que o emprego das aeronaves afetou diretamente o princípio da surpresa e limitou ações e mobilidade das forças de superfície.

Era necessário reavaliar os estudos da guerra, implicando um novo e importante aspecto: o Poder Militar Aéreo.

Paralelamente, a necessidade de se contrapor a este poder era proporcionalmente vultuosa, dando origem à Defesa Aérea.

Não tardou até que a Segunda Guerra Mundial chegasse, consolidando ao mundo a versatilidade, o dinamismo e o poder de fogo que os aviões embarcados em navios aeródromos imputaram aos conflitos navais, ressaltando-se as históricas Batalhas do Mar de Coral e de Midway.

Nesta ocasião, foi a primeira vez na história que duas forças navais se enfrentaram além do horizonte visual, graças às suas alas aéreas embarcadas que infligiram perdas significativas às esquadras oponentes.

Não obstante, as ações da então chamada defesa aérea mos-

traram-se igualmente importantes, uma vez que foram responsáveis pela destruição de centenas de aeronaves de ambos os lados, tendo sido abatidas por aeronaves de caça ou artilharia antiaérea.

Esta batalha foi o ponto de inflexão que deu a vantagem necessária para que os Aliados conquistassem importantes vitórias no Pacífico, contribuindo para o fim da guerra.

Desde então, os avanços tecnológicos conferiram não só o aprimoramento, mas também a ampliação das capacidades tanto das aeronaves quanto das plataformas de defesa antiaérea, sendo fator multiplicador de quantidade, potência e alcance de sensores e equipamentos de comunicação, navegação, detecção, consciência situacional, interferência eletrônica e, não menos importante, os sistemas de armamentos. Isso permitiu a exploração de novos ambientes de guerra, com a consequente abrangência e atualização do conceito da Defesa Aeroespacial.

A tecnologia associada às características fundamentais das

aeronaves de alta performance, velocidade, alcance, flexibilidade, versatilidade, capacidade de penetração em defesas inimigas, etc, continua implicando que esses meios sejam as plataformas de armas mais eficientes e letais contra alvos aéreos ou de superfície.

Este axioma militar encontra força quando da análise empírica da participação daqueles meios militares nos principais conflitos internacionais desde o período da Guerra Fria até a era moderna.

A título de exemplificação, cabe destaque à Guerra das Malvinas. A despeito das características tecnológicas que conferiram à Esquadra Inglesa uma boa capacidade de detecção por seus principais navios de escolta, aliada à sua estrutura de defesa aeroespacial, radares de longo alcance, radares de busca combinada, radares diretores de tiro, mísseis antiaéreos *Sea Cat* e canhões antiaéreos de 20mm, uma significativa quantidade de fragatas e outras belonaves sofreram severos impactos de bombas convencionais, através de ataques aéreos que exploravam duas das características supramencionadas como sendo decisivas para superioridade de aeronaves de alta performance contra alvos navais: velocidade e penetração de defesas.

Apesar das grandes perdas aéreas nestes ataques, mostrou-se que esta modalidade, valendo-se da vulnerabilidade da saturação dos sistemas de defesa antiaérea, ainda é fator de risco nos combates navais, principalmente contra uma estrutura composta de meios com defesa de ponto.

Não obstante, outras aeronaves capazes de realizar ataques com mísseis antinavio de médio-longo alcance obtiveram similar sucesso, infligindo danos com menor ou nenhuma exposição do vetor aéreo às defesas antiaéreas inimigas.

Ainda assim, a superioridade aérea nos momentos cruciais, obtida através do emprego dos

caças navais *Sea Harrier*, foram um fator decisivo para o êxito inglês no conflito.

COMBATE E SOBREVIVÊNCIA NA GUERRA AÉREA CONTEMPORÂNEA - COMBATE BVR

É ineficaz versar sobre Defesa Aeroespacial, suas características e elementos, sem a compreensão do dinamismo e complexidade do ambiente aéreo onde se desdobram suas ações, uma vez que seu cenário abarca uma ampla e especializada gama de meios, aéreos ou de superfície, dentro de uma arena que se estende desde o limite da excelente visão de seus pilotos, até a última milha de alcance de seus sensores, ou pior, dos sensores do inimigo.

A este conceito filosófico da guerra aérea moderna atribui-se a expressão que corresponde à maior e mais significativa parte dos combates aéreos atuais: o combate *Beyond Visual Range* (BVR).

Apesar de autoexplicativa, essa conjunção nominal evidencia indubitavelmente os atributos tecnológicos necessários à condução de operações dessa natureza.



A este conceito filosófico da guerra aérea moderna atribui-se a expressão que corresponde à maior e mais significativa parte dos combates aéreos atuais: o combate BVR



Ver e atacar primeiro deixou de ser um anseio por uma vitória rápida e segura, anunciando as premissas básicas para a sobrevivência na arena BVR.

Sendo assim, a expressão de capacidade em uma campanha aérea moderna de sobreviver e cumprir a missão está intimamente associada à habilidade de complementação das características fundamentais das aeronaves de alta performance a três potenciais elementares:

I. Potencial de exploração e manipulação dos espectros visual e eletromagnético:

Dado o ambiente de operação, os equipamentos eletrônicos são imprescindíveis ferramentas para formulação da correta consciência situacional, propiciando a obtenção das capacidades de detecção, identificação, classificação, designação e interceptação ou ataque de emissões, contatos ou alvos, conforme regras de engajamento rigidamente estabelecidas. A capacidade de manipular o espectro eletromagnético a fim de obter vantagem ou dados de interesse, ou até negar ao inimigo o uso do mesmo e a capacidade de estabelecimento de redes de C³I, Comando, Controle, Comunicações e Inteligência, garantindo um constante fluxo de recursos de assessoria à condução do combate. O alcance ou potência destes equipamentos é imperativo na capacidade de entender e auxiliar na contraposição às ameaças.

II. Potencial do sistema de armamento embarcado:

Identificados e classificados os alvos, é premente que os mesmos sejam atacados imediatamente, a fim de evitar a possibilidade de ser engajado pelo inimigo, garantindo maior chance de sobrevivência no combate, além de contribuir para que o ciclo OODA, Observar, Orientar-se, Decidir e Agir, "gire" mais rapidamente. É retórico afirmar que disponibilidade, alcance e tecnologia agregados aos armamentos têm que ser proporcionais às capaci-



dades suscitadas no item anterior, cujo contraditório implica maior risco ou ineficácia contra os oponentes.

III. Potencial de gerenciamento:

Aspecto mais importante, está centrado no fator humano, ou seja, no piloto. Suas competências, treinamentos e experiências individuais se coadunam sinergicamente com as de seus pares, a fim de gerar um organismo que melhor compreenda e reaja à situação a que estão imersos (consciência situacional), resultando em uma solução tática elaborada e dinâmica o suficiente para se contrapor às ameaças, fazendo uso deliberado dos espectros visual e eletromagnético, bem como do emprego da aeronave e armamentos a seu dispor, ofensiva ou defensivamente, com fito de neutralizar ou eliminar seus alvos.

DEFESA AEROESPACIAL DA MB

Haja vista o exposto, tendo por premissas a evolução tecnológica, doutrinária e tática da guerra aérea, não obstante o alto risco imputado por meios ou armamentos aéreos contemporâneos, é imperativo a uma força naval que tenha aspirações de contrapor-se a estas ameaças, que ela disponha de meios de superfície e aeronavais que cumpram os requi-

sitos operacionais mínimos para sobrevivência e capacidade de combate nos complexos cenários supracitados.

Em consonância com este raciocínio e sob o prisma da situação econômica adversa que limita aquisições nessa área, a Marinha do Brasil (MB) tem operado as aeronaves AF-1B/C como principais plataformas de defesa aérea, pautando sua relevância na grande capacidade associada à operação do seu radar multimodo, o mais moderno atualmente em operação no Brasil, auxiliado pelo *Radar Warning Receiver (RWR)* e uma aviônica moderna, baseada na arquitetura *glass cockpit*, que permite ao piloto construir uma boa consciência situacional e implementar as táticas necessárias, inclusive nas arenas BVR.

Não menos importante foi a aquisição do Porta Helicópteros Multipropósito (PHM) Atlântico, cujo radar *Artisan 3D* ampliou sobremaneira as capacidades de detecção e discriminação de contatos, permitindo uma clara e objetiva compilação tática, tendo os aviões AF-1B/C como principal vetor de implementação das ações de defesa aeroespacial da Esquadra.

Destarte, a MB já estabeleceu uma base primordial para a construção de uma sólida e eficaz estrutura de defesa aeroespacial

através do binômio AF-1B/C x PHM Atlântico.

Aliada a isso, a contratação da construção dos futuros escoltas da Classe Tamandaré representa um esforço deveras importante, desde que seguidos os mesmos avanços em termos de dotação de radares e sensores de guerra eletrônica que reforcem as capacidades já adquiridas e comprovadamente eficazes, robustecendo o "Princípio das Armas Combinadas".

Paralelamente, a adoção de sistemas de defesa antiaéreos automatizados e de médio/longo alcance para os meios de superfície, além de novos mísseis de curto e médio alcance para os aviões AF-1B/C, mísseis BVR, são condições *sine qua non* para que a MB alcance patamares que fortaleçam o Poder Naval e contribuam para a consecução de sua missão constitucional de defesa da Pátria na Amazônia Azul.

Apesar de *Glenn H. Curtiss* ter exagerado ao afirmar que as batalhas do futuro seriam lutadas apenas nos céus, podemos afirmar que sem aviões uma Força Naval se vê fortemente ameaçada, comprometendo a imposição de uma situação favorável nas batalhas navais ou terrestres de caráter naval, sem que seja tolhida de sua capacidade combatente por meios aéreos inimigos.



Foto: Apresentação de tela e Radar ARTISAN 3D, PHM Atlântico, Capitão-Tenente Andrade Lima

UNITED AERONAUTICAL CORPORATION

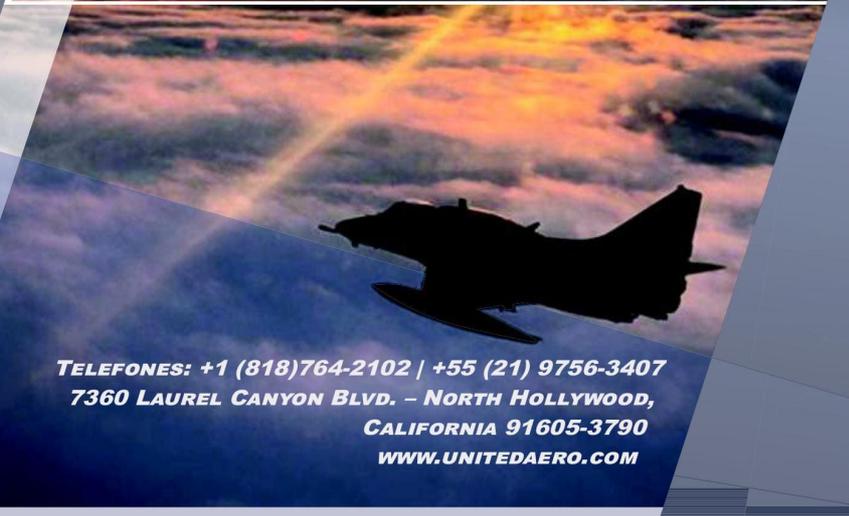
UAC

Desde 1956, a United Aeronautical Corporation (UAC) tem se estabelecido como uma das mais diversificadas empresas de suporte de peças sobressalentes do setor, ao mesmo tempo em que mantém os mais altos padrões de serviço e qualidade. Nossa trajetória de fornecimento, revisão e fabricação de peças de aeronaves amadureceu com a indústria. Quer você precise de peças para aeronaves de produção atual ou peças sobressalentes para aeronaves fora de produção, entendemos as necessidades de nossos clientes.

A UAC tem mais de 150.000 pés quadrados de espaço de armazenamento à prova de intempéries com 50.000 pés quadrados de lojas de reparos e produção "Classe A" a poucos minutos do aeroporto de Burbank, Califórnia - EUA. Além disso, a UAC tem 60 acres de armazenamento e armazenagem de aeronaves em Tucson, Arizona - EUA.

A UAC possui uma variedade de capacidades industriais e um extenso inventário de peças sobressalentes para diversas aeronaves, incluindo C-1, A-4 (AF-1B/C), SH-70 (SH-16) e IH-6B. Orgulhamo-nos de ter atendido a várias demandas da Marinha do Brasil e de continuar a fazer parte de sua cadeia logística.

Nossa meta é sempre suprir, em tempo adequado, peças e serviços de valor, para que os homens do mar do Brasil, pioneiros na arte de voar e navegar pelos céus da Pátria Amada, possam cumprir, em segurança, as missões que lhe forem atribuídas.



UAC

TELEFONES: +1 (818)764-2102 | +55 (21) 9756-3407
7360 LAUREL CANYON BLVD. - NORTH HOLLYWOOD,
CALIFORNIA 91605-3790
WWW.UNITEDAERO.COM



INTENDÊNCIA DA MARINHA: CONTRIBUIÇÕES PARA A PRONTIDÃO OPERATIVA DOS MEIOS AERONAVAIS NO CONTEXTO DA CADEIA LOGÍSTICA DE SUPRIMENTOS

INTRODUÇÃO

Nos tempos do Brasil colônia, mais precisamente em 03 de março de 1770, nascia o posto de Intendente da Marinha no Arsenal da Bahia, em Salvador, fruto da necessidade de uma maior profissionalização da administração fazendária da colônia, vislumbrada pelo Rei de Portugal, D. José I, e seu Primeiro-Ministro, Sebastião José de Carvalho e Melo, o Marquês de Pombal, com o objetivo de certificar o nível de abastecimento dos navios da Marinha Real, antes de cada comissão, e vistoriar as obras sobre sua responsabilidade.

No ano de 1797, dezessete anos depois, deu-se a continuidade na estruturação da carreira dos Intendentes, com o surgimento da função de comissário, elemento subordinado à Real Junta da Fazenda da Marinha, destinado a fazer gerência da arrecadação e das despesas dos navios de guerra.

Outro marco na história do Corpo de Intendentes da Marinha (CIM) é datado de 13 de maio de

1808, com a criação da Contadoria da Marinha no Arsenal Real da Marinha, tornando-a a primeira Organização Militar de Intendência.

Merece destaque a folha de acanto, eleita como distintivo dos Intendentes, por estar associada às virtudes de pureza e honestidade, além de ser ostentada como símbolo de seu honroso trabalho.

A incessante busca pelo conhecimento e aprimoramento profissional são características herdadas de seu patrono, o Almirante Gastão Motta, exemplo de proficiência, desprendimento e honradez.

É importante mencionar os 250 anos de diversos desafios e admiráveis vitórias para a Intendência da Marinha, sendo os últimos anos igualmente muito importantes dentro dessa trajetória.

Nesse contexto, releva mencionar o ingresso das doze primeiras aspirantes femininas na Escola Naval, que já carregavam consigo a folha de acanto desde o primei-

Segundo-Tenente (IM) ROGER THEODORO ANTUNES



Foto: Almirante Gastão Motta

ro momento da sua formação, e a implantação dos Centros de Intendência da Marinha em Niterói e Parada de Lucas, instituídos para manter a prontidão dos meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais subordinados ao Comando em Chefe da Esquadra e ao Comando Geral do Corpo de Fuzileiros Navais, respectivamente, demonstrando o prestígio conquistado pelo Corpo de Intendentes ao longo de todos esses anos.

Todas essas conquistas são frutos de árduos trabalhos realizados por aqueles que, direta ou indiretamente, labutam na área da intendência, visando incrementar cada vez mais o apoio prestado, que é necessário para o pleno cumprimento das tarefas e atribuições sob responsabilidade de nossa Marinha, conduzindo aos patamares mais elevados o nome da Intendência.

A Intendência da Marinha cumpre uma ampla gama de tarefas desempenhadas por algumas especializações, abrangendo atividades muito importantes para o dia a dia das Organizações Militares (OM), especificamente relacionadas a:

- Finanças;
- Licitações e Contratos;
- Contabilidade;
- Auditoria; e
- Administração.

Adicionalmente, neste âmbito, merecem relevantes destaques os serviços conduzidos com foco em atividades de apoio de cunho logístico, voltadas para o suprimento de diversas categorias de materiais. Nesse sentido, a Intendência é considerada a "Rainha da Logística", ao realizar um serviço eficiente, dinâmico, ininterup-

to e silencioso, suprimindo todas as necessidades em qualquer momento e lugar.

De maneira mais específica, a função de órgão de apoio logístico, no âmbito do Comando da Força Aeronaval (ComForAerNav), é cumprida pelo Centro de Intendência da Marinha em São Pedro da Aldeia (CeIMSPA), sendo responsável pelas seguintes atividades:

- Armazenagem;
- Controle e fornecimento de componentes e sobressalentes de aviação;
- Tráfego de carga; e
- Atuação como Depósito Especial (DE).

Além disso, o CeIMSPA é responsável pela centralização dos processos nas áreas de:

- Execução orçamentária e financeira;
- Licitações e contratos; e
- Pagamento de pessoal.

Todas essas atividades citadas visam contribuir para a prontidão dos meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais, sediados ou em trânsito em sua área de responsabilidade, bem como dos estabelecimentos de terra apoiados pela Intendência.

Seguindo essa linha de raciocínio e abordando a realidade vivida pela nossa centenária Aviação Naval, retratada pela chegada das novas aeronaves UH-15/15A, AH-15B (*Super Cougar*) e UH-17, dos recém modernizados AH-11B (*Wild Lynx*) e AF-1B/C (*A-4M Skyhawk*), assim como pela criação dos futuros Esquadrões que se avizinham, ressalta-se que todas essas conquistas são resultado de um planejamento acertado, associado a uma logística organizada, equilibrada e que atende de maneira oportuna aos objetivos e anseios da Marinha, contribuindo dessa forma para a concretização de metas e sonhos.

Considerando o que foi mencionado e tendo como pano de fundo o serviço de Intendência da Marinha, que é responsável por parte significativa da logística voltada para as atividades de suprimento, este artigo tem o propósito de apresentar a importância da cadeia logística de suprimentos atuar de maneira integrada, possuindo adequada estrutura, assim como os impactos positivos proporcionados diretamente ao ComForAerNav, materializados por meio da prontificação de seus meios e elevação do respectivo nível de disponibilidade.



Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

DO POÇO AO POSTO

www.anp.gov.br

 @ANPgovbr





INTENDÊNCIA

Primeiramente, utilizaremos o conceito de cadeia de suprimentos, que se define pelo gerenciamento de diferentes setores da rede, transporte, estoque, custos, etc, cuja gestão organizada e adequada permite a otimização de recursos entregando o produto correto, no momento mais adequado, visando sempre alcançar os objetivos da organização.

Um dos conceitos mais utilizados na atualidade é o *Supply Chain Management* (SCM), que é a gestão integrada da cadeia de suprimentos, consistindo no planejamento e controle de toda a cadeia produtiva de uma organização, desde o fornecedor até o seu cliente final.

O objetivo básico do SCM é propor uma rede de facilidades e opções de distribuição, integrando infraestruturas e desenvolvendo novos métodos para garantir a obtenção de materiais.

Buscando maior controle sobre os processos que afetam a cadeia de suprimentos, os pontos principais a serem atingidos são:

- **Melhoria dos resultados;**
- **Maior eficiência;**
- **Redução de custos;**
- **Redução de desperdícios;**
- **Melhoria nos níveis de serviço; e**
- **Maior satisfação do cliente.**

Contextualizando para o universo da Marinha do Brasil (MB), atualmente, para os meios da Aviação Naval existem duas formas de provisão de suprimentos de aviação.

No primeiro caso, a MB é responsável pela aquisição dos itens por meio dos seus órgãos de obtenção no exterior, requeridas através das Solicitações ao Exterior (SE).

No outro, o fornecimento é realizado pela empresa que efetuou a venda do meio à MB, chamado de Contrato de Prestação de Serviços de Suporte Logístico ou *Contractor Logistics Support* (CLS).

O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DA MARINHA (SAbM)

O SAbM é o setor responsável pela estruturação e administração da cadeia de suprimentos da MB, sendo sua principal função manter elevado o nível de prontidão dos meios operativos, prevenindo e provendo os materiais e serviços necessários para o cumprimento das missões. Para isso, abrange:

- Atividades técnicas;
- Atividades de controle; e
- Atividades de abastecimento.

As atividades técnicas estão associadas às orientações especializadas sobre determinada categoria de material.

No caso da Aviação Naval, temos como Órgão Técnico (OT) e Diretoria Especializada (DE), a Diretoria de Aeronáutica da Marinha (DAerM), que é responsável pela elaboração e ajustes das dotações dos Esquadrões e das Unidades de Apoio como, por exemplo, o Grupo Aéreo Naval de Manutenção (GAerNavMan), que é responsável pelas manutenções das aeronaves.

As atividades de controle promovem a equalização entre a disponibilidade de material nos Órgãos de Distribuição (OD) e as necessidades das Organizações Militares Consumidoras (OMC).

As atividades de abastecimento têm o propósito de prever e prover o material necessário a manter as OM da MB em condições de plena eficiência, proporcionando um fluxo ideal de material.

O controle e o abastecimento de sobressalentes de aviação, são responsabilidades atribuídas à DAerM, no caso de itens de Símbolo de Jurisdição (SJ) "VICTOR", de aviação, e ao Centro de Controle de Inventário da Marinha (CCIM) para os demais itens de SJ.

A aquisição dessas categorias de material conta, ainda, com a atuação do Centro de Obtenção da Marinha no Rio de Janeiro (COMRJ) e das Comissões Navais no Exterior, Comissão Naval Brasileira em Washington e na Europa (CNBW/CNBE), que auxiliam diretamente na aquisição de itens para o SAbM, respectivamente, no território nacional e no exterior.

O CeIMSPA exerce a função de OD, no âmbito do ComForAerNav, sendo responsável pela armazenagem e distribuição da maioria dos sobressalentes de aviação.

Ademais, o CeIMSPA também auxilia no processo de obtenção de sobressalentes, por meio do regime de Depósito Especial (DE-CeIMSPA), atuando diretamente com as empresas *Leonardo Helicopters*, sediada nas dependências do CeIMSPA, e *Airbus Helicopters* que, com a renovação do contrato no ano de 2017, passou a operar no Município de Atibaia, no interior do Estado de São Paulo, nas dependências da empresa HELIBRAS.

Para a aquisição de itens, contemplados nas Listas de Estocagem nos Depósitos Especiais (LisDE), é inserida no Sistema de Informações Gerenciais do Abastecimento (SINGRA) uma Solicitação

INTENDÊNCIA
250
A N O S
1770 - 2020

ção ao Exterior (SE), enquadrada no tipo Pedido ao Depósito Especial (PD).

Para os demais casos, são inseridas SE, enquadradas no tipo Pedido ao Exterior (PE), onde será iniciado o processo de obtenção pela respectiva Comissão Naval no Exterior.

A operação do DE traz como principal benefício a agilidade no fornecimento dos materiais, visto que, por força contratual, a empresa necessita manter um estoque de itens considerados essenciais, visando ao fornecimento em um prazo máximo de 48 horas, contribuindo para o estado de prontidão dos meios aeronavais.

Cabe ressaltar ainda, que a operação do DE contribui significativamente para a eliminação de custos com armazenagem por parte da MB, visto que os itens ficam em locais administrados pela própria empresa.

Além disso, há também uma transferência de responsabilidade para a empresa, já que a logística

de entrega do item é realizada pela mesma, incluindo os custos com transporte, seguro e armazenagem do exterior para o Brasil.

Para as empresas beneficiárias, o regime é de grande valia, pois lhes é oferecida a suspensão de tributos federais de importação sobre as peças e equipamentos armazenados em seu estoque, até a concretização da venda.

Os materiais remanescentes poderão permanecer nesse regime num período não superior a cinco anos, havendo a obrigatoriedade de reexportação por parte da empresa após esse prazo.

Após a decisão de se adquirir, construir ou modernizar um meio, há a necessidade de se providenciar a completa integração do meio com o SAbM.

Esse processo recebe o nome de provisionamento, constituído na fase de introdução, ao disponibilizar quantitativamente e qualitativamente sobressalentes para que o meio opere em plenas condições. Na fase operativa, com o desgaste natural do meio, devido ao seu emprego em diversas missões, é de grande relevância a armazenagem de sobressalentes em locais próximos e com fácil acesso, a fim de manter elevada sua capacidade de atuação.

Com o intuito de se manter um nível correto de materiais, quantitativamente falando, para o adequado apoio aos diversos meios e OM da MB, criou-se o conceito de Dotação do Material, que se divide em dois tipos:

- Lista de Dotação de Bordo: São os materiais a serem estocados nas dependências das próprias OM, visando às manutenções de 1º escalão dos meios e pequenos reparos. Essa função é exercida pelos Países de Pronto Uso (PPU) dos Esquadrões; e

- Lista de Dotação de Base: São materiais a serem estocados, pelos OD, visando o recompletamento das Dotações de Bordo e às manutenções de 2º e 3º escalões.

Para os Esquadrões sediados no Complexo Aeronaval de São Pedro da Aldeia, esse papel fica a cargo do CelMSPA.

No caso dos Esquadrões Distritais, essa função fica sob a responsabilidade dos Centros de Intendência de cada localidade.

Outro fator de grande relevância para a cadeia de suprimentos é o nível de estoque.

Por meio do nível de estoque é possível avaliar quando os itens devem ser adquiridos, diante de suas demandas históricas, previamente analisadas pelos OC, chamadas de determinação corrente de necessidades, associada às quantidades mínimas a serem mantidas em estoque, estipuladas pelos OT, chamadas de determinação técnica de necessidades.

Adicionalmente, é importante citar que o Centro de Distribuição e Operações Aduaneiras da Marinha (CDAM) é a Organização Militar responsável pelas atividades de tráfego de cargas de materiais, sejam elas nacionais ou internacionais.

O CelMSPA atua em conjunto com o CDAM, tanto nos despachos de materiais para manutenção no exterior, denominados *Work Order* (WO), quanto nos envios de itens para a manutenção das aeronaves, nas mais diversificadas missões em que são empregadas, buscando sempre manter elevado seu nível de disponibilidade.

O CelMSPA promove ainda, o Processo de Destinação de Excessos (PRODESEX) que consiste na destinação de itens não aplicáveis aos meios, englobando materiais ociosos, antieconômicos, inservíveis ou vencidos.

No contexto atual da Aviação Naval, estão sendo destinados os sobressalentes que não possuem mais utilidade, devido à modernização da aeronave *Super Lynx*, onde os sistemas de navegação e de defesa foram atualizados, além da substituição dos motores, a inclusão de painéis com tecnologia *glass cockpit* e um novo equipamento MAGE.

“
O Centro de Distribuição e Operações Aduaneiras da Marinha (CDAM) é a Organização Militar responsável pelas atividades de tráfego de cargas de materiais, sejam elas nacionais ou internacionais.”



CLS

O Contrato de Prestação de Serviços de Suporte Logístico, *Contractor Logistics Support (CLS)*, é contemplado pelo fornecimento de serviços continuados para as manutenções programadas e não programadas, reparos e revisões em geral, além da substituição de componentes dos motores das aeronaves, por toda a vida útil do meio.

Inicialmente, esse modelo de contrato foi incorporado concomitantemente com o contrato de aquisição das aeronaves UH-15/15A e AH-15B, adquiridas em conjunto pelas Forças Armadas, utilizadas na MB pelo 2º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral (EsqdHU-2) e pelo 1º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral do Norte (EsqdHU-41).

O episódio mais recente refere-se ao contrato celebrado entre a MB e as empresas HELIBRAS, fabricante da aeronave e a *Safran Helicopter Engines Indústria e Comércio do Brasil Ltda*, fabricante dos motores, que abrange as novas aeronaves UH-17, integrantes do 1º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral (EsqdHU-1).

Cabe frisar que foram adquiridos três helicópteros com dois motores *Arrius 2B2 Plus* cada, visando manter elevada a disponibilidade do EsqdHU-1 nas mais diversificadas tarefas em que são empregados, garantindo um índice de 80% de disponibilidade das aeronaves.



A grande virtude desse modelo de contrato é a manutenção da disponibilidade e consequentemente do poder operativo das aeronaves, mesmo com a possível redução das dotações de base e de bordo, por parte dos órgãos da MB.

De outra forma, os dois contratos anteriormente citados possuem pontos convergentes, como o estabelecimento de uma cota mensal a ser paga por hora de voo das aeronaves, utilizadas para custear os suprimentos empregados nas manutenções resultantes do desgaste natural do material.

No entanto, diferentemente do contrato estabelecido para as aeronaves UH-15/15A e AH-15B, que utilizam recursos provenientes do Ministério da Defesa (MD), os contratos firmados pela DAerM para as aeronaves UH-17 são integrados ao orçamento da MB.

CONCLUSÃO

O objetivo deste artigo foi apresentar a importância da cadeia logística de suprimentos atuar de forma integrada e com adequada estrutura, assim como os impactos positivos proporcionados ao ComForAerNav, tendo como norte os relevantes serviços prestados pela Intendência da Marinha, não somente nos dias atuais, mas ao longo de toda a sua trajetória que neste ano completa 250 anos.

Para tanto, buscou-se inicialmente discorrer sobre os conceitos relacionados com a gestão

integrada da cadeia de suprimentos, principais formas de provisão de suprimentos de aviação e o SAbM como o responsável pela estruturação e administração da cadeia de suprimentos na MB, sendo a sua principal função manter elevado o nível de prontidão dos meios operativos, prevenindo e provendo os materiais e serviços necessários para o cumprimento de suas missões.

Em seguida, procedeu-se a uma rápida análise acerca da operação do DE-CelMSPA, tendo como impacto positivo a promoção da obtenção de sobressalentes necessários para a operação e manutenção de aeronaves, situação que gera diversos benefícios no que se refere à agilidade no fornecimento de itens e componentes de aviação e transferência de custos e riscos para a empresa, contribuindo para a prontidão operativa do ComForAerNav.

Pode-se perceber que o fornecimento de serviços continuados, voltados para a manutenção de aeronaves por meio de contrato de CLS é um importante elo que contribui sobremaneira para a manutenção da capacidade operativa das aeronaves, permitindo que as mesmas continuem operando com grande disponibilidade, associado à redução de estoques decorrentes dessa modalidade.

Por fim, com este trabalho, tentou-se contribuir para o enriquecimento do debate acerca dos temas relacionados com a cadeia logística de suprimentos, já que alguns pontos doutrinários importantes foram explorados, restando evidente a necessidade da integração de todos os seus elos, convergindo tanto para o planejamento acertado como para o provimento oportuno.

Foto: Empilhadeira em efetivo serviço em um dos paços do CelMSPA.



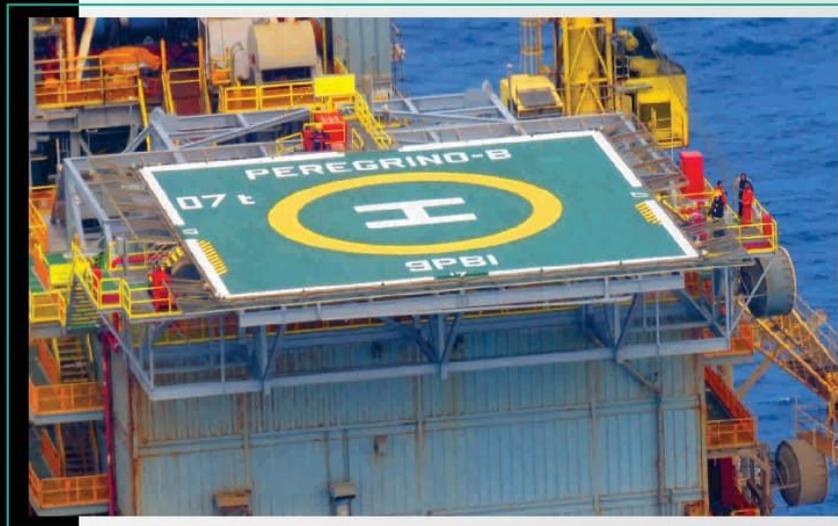
A DPC na segurança das operações aéreas na Amazônia Azul

Devido às longas distâncias existentes na nossa Amazônia Azul, os helideques são fundamentais por tornarem o emprego de helicópteros como o meio mais eficaz para fazer a ligação de terra com o mar, com a rapidez exigida no cenário atual, transportando pessoal ou carga.

Em cumprimento às atribuições da Autoridade Marítima, a DPC é a responsável pela certificação dos helideques instalados em embarcações e plataformas marítimas fixas, para posterior registro pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC).

Através da Norma da Autoridade Marítima, NORMAM-27/DPC, são estipulados os requisitos para certificação dos helideques, visando aumentar a segurança durante as operações aéreas nas unidades existentes em nossas águas, bem como obter uma harmonização com as legislações internacionais correlatas.

Helideques são necessários para encurtar as distâncias entre a terra e o mar.



Anualmente, são feitas atualizações para aprimorar os requisitos para esta certificação. Tais mudanças incluem parâmetros decorrentes de novas demandas julgadas pertinentes, em consonância com as boas práticas internacionais e ouvida a comunidade marítima.

Além disto, a DPC certifica e audita as empresas que ministram o Curso de Manobra e Combate a Incêndio de Aviação (MCIA). O Agente de Lançamento e Pouso de Helicóptero (ALPH), o Assistente de helideque (AHD) e os Bombeiros de Aviação (BOMBAV) tem seus desempenhos avaliados por ocasião das vistorias, assim como o Radioperador de Plataforma Marítima (RPM) e a tripulação da embarcação de resgate.

Obs.:

- 1) Embarcação - é qualquer construção, inclusive as plataformas marítimas flutuantes (e, quando rebocadas as fixas) suscetível de se locomover na água. As plataformas marítimas são empregadas diretamente nas atividades de prospecção, extração, produção e/ou armazenagem de petróleo e gás.
- 2) Plataforma Marítima Fixa - é uma construção fixada de forma permanente ao fundo do mar ou em águas interiores, destinada às atividades de prospecção e extração de petróleo e de gás.



Para mais informações acesse o site www.marinha.mil.br/dpc/

omnisys.com.br



A **Omnisys**, subsidiária da Thales no Brasil, é uma empresa de defesa brasileira, responsável pela instalação de **todos os radares de controle de tráfego aéreo e defesa aérea** da Thales em operação no Brasil. Dentre esses radares se destaca a Estação Radar STAR2000/RSM970 da Base Aérea Naval de São Pedro da Aldeia (BAeNSPA).

A Omnisys também provê localmente o **suporte técnico e logístico** para esses radares, além de ser a **fabricante mundial da Thales** do radar de vigilância e controle do tráfego aéreo em rota LP23SST-NG.

Thalesgroup



ATIVIDADES DA AVIAÇÃO NAVAL

JANEIRO



1º Esquadrão de Helicópteros de Instrução (EsqdHI-1) participa da ASPIRANTEX 2020

Entre 9 e 30 de janeiro, o EsqdHI-1 participou da operação ASPIRANTEX 2020, embarcado no Porta-Helicópteros Multipropósito (PHM) Atlântico (A-140), com a aeronave N-5054, um IH-6B ou Bell Jet Ranger III. Essa foi a primeira vez que um Destacamento Aéreo Embarcado (DAE) do EsqdHI-1 atuou em uma missão a bordo do A-140, operando como elemento de um Grupo-Tarefa (GT), contribuindo para manter a qualificação dos Aviadores Navais, adestrar as equipes operativas do navio e motivar os aspirantes da Escola Naval.

Aula Inaugural (AI) para os Oficiais Alunos (OA) do Curso de Aperfeiçoamento de Aviação para Oficiais (CAAVO)

Em 14 de janeiro, dez OA do CAAVO T-1/2020 assistiram a uma AI no auditório do Comando da Força Aeronaval, com o tema: "Aviação Naval: História, Perspectivas e Carreira do Aviador Naval" proferida pelo Contra-Almirante ANDRÉ NOVIS MONTENEGRO, à época Assessor do Diretor-Geral do Material da Marinha. A referida AI, tradicionalmente, marca o início das atividades curriculares do CAAVO.



1º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral (EsqdHU-1) participa da missão Furacão HE-1

Entre 24 e 27 de janeiro, o EsqdHU-1 participou da missão Furacão HE-1, em apoio à Capitania dos Portos do Espírito Santo (CPES). Na ocasião, uma inspeção naval foi realizada ao longo do litoral do Estado do Espírito Santo. O apoio aéreo permite que as inspeções desse tipo sejam mais eficientes, uma vez que o inspetor poderá cobrir uma área mais extensa em menor tempo para efetuar os levantamentos fotográficos de construções, faróis e embarcações, nas proximidades das praias e rios, em busca de irregularidades que possam comprometer a segurança do tráfego aquaviário.



ATIVIDADES DA AVIAÇÃO NAVAL | FEVEREIRO



Militares do Grupo Aéreo Naval de Manutenção (GAerNavMan) concluem Estágio de Atualização em Língua Inglesa para Praças Aeronavegantes (EA-ANV)

Em 10 de fevereiro, quinze militares do GAerNavMan concluíram o EA-ANV, realizado pelo Centro de Instrução e Adestramento Aeronaval Almirante José Maria do Amaral Oliveira (CIAAN). O EA-ANV foi elaborado segundo uma abordagem didática específica, utilizando o método de imersão, com ênfase em leitura e tradução de material técnico, direcionada as Praças da Aviação Naval que labutam como Mecânicos de Manutenção de Aeronave (MMA).

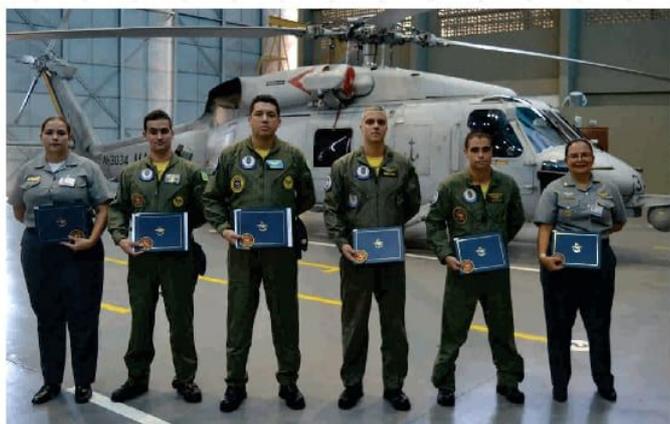
1º Esquadrão de Helicópteros de Instrução (EsqdHI-1) recebe visita do Comandante em Chefe da Esquadra (ComemCh)

Em 11 de fevereiro, o EsqdHI-1, além de outras OM do Complexo Aeronaval, recebeu a visita do Vice-Almirante CLAUDIO HENRIQUE MELLO DE ALMEIDA. O ComemCh teve a oportunidade de se dirigir aos Oficiais Alunos do CAAVO T-1/2019 e T-1/2020 desejando votos de sucesso nas diversas etapas do curso, oportunidade esta que também marcou o início da instrução prática de voo no ano de 2020.



Aeronavegantes são agraciados com prêmio Rescue Award por missão de Evacuação Aeromédica (EVAM)

Em 18 de fevereiro, militares do Comando da Força Aeronaval foram homenageados com o diploma *Rescue Award*, oferecido pela fabricante de helicópteros norte-americana *Sikorsky Aircraft Corporation*, em reconhecimento a uma EVAM realizada dia 18 de dezembro de 2019. Nesse socorro, um tripulante do Navio-Tanque *Cihan*, de bandeira das Ilhas Marshall, foi resgatado pela aeronave SH-16, *Seahawk*, N-3033, do 1º Esquadrão de Helicópteros Anti-Submarino (EsqdHS-1). O enfermo, de nacionalidade turca, encontrava-se com fortes dores no peito e constante perda de consciência. O referido prêmio prestigia a bravura e a dedicação dos militares envolvidos em missões em prol da salvaguarda da vida humana no mar.





Comando da Força Aeronaval (ComForAerNav) revitaliza caça da MB com apoio da FAB

Entre 3 e 7 de fevereiro, o ComForAerNav, por meio do Grupo Aéreo Naval de Manutenção (GAerNavMan), atuou em conjunto com o Parque de Material Aeronáutico de São Paulo (PAMA-SP) da Força Aérea Brasileira (FAB) na revitalização da aeronave N-1001, AF-1B, Skyhawk. Quatro militares do PAMA-SP estiveram no 1º Esquadrão de Avião de Interceptação e Ataque (EsqdVF-1) para apoiar a realização de um tratamento de corrosão na asa do caça. A ação conjunta permitiu o avanço nos trabalhos de reparo da aeronave, sem falar da economia de recursos, reafirmando os laços de interoperabilidade entre as Forças.

Comando da Força Aeronaval (ComForAerNav) contribui com a Secretaria de Saúde do Município de Cabo Frio nas ações de prevenção e monitoramento do mosquito *Aedes aegypti*

Em 19 de fevereiro, o ComForAerNav recebeu o Secretário de Saúde do Município de Cabo Frio, Sr. IRANILDO CAMPOS, acompanhado da Coordenadora de Vigilância Ambiental, Sra. ANDREIA NOGUEIRA DA SILVA, para auxílio à prefeitura de Cabo Frio nas ações de prevenção e monitoramento do mosquito *Aedes aegypti*. Durante o voo, foram registrados pontos críticos por toda a cidade, com identificação de locais com potenciais focos de proliferação do mosquito, contribuindo para um mapeamento geográfico mais amplo e eficiente, de modo a otimizar as ações da Secretaria de Saúde na prevenção das doenças transmitidas pelo mosquito como a dengue, a zika e a chikungunya.



Comando da Força Aeronaval (ComForAerNav) inicia ciclo de palestras sobre Aeronaves Remotamente Pilotadas (ARP)

Em 3 de março, o ComForAerNav iniciou um ciclo de palestras sobre ARP, voltado aos Titulares de OM do Complexo Aeronaval, integrantes do Grupo Executivo de Aeronaves Remotamente Pilotadas (GEARP) e, sobretudo, aos jovens pilotos da Aviação Naval, que poderão compor o 1º Esquadrão de Aeronaves Remotamente Pilotadas de Esclarecimento (EsqdQE-1), com previsão de criação ainda em 2020. Durante a palestra proferida por executivos da General Atomics Aeronautical foram abordados tópicos como evolução, modelos, capacidades e emprego das ARP estratégicas. No dia 11 de dezembro de 2019, foi assinada a *Letter of Offer and Acceptance (LOA) BR-P-SDU* de obtenção do Sistema de Aeronaves Remotamente Pilotadas - Embarcado (SARP-E), composto por seis ARP ScanEagle, lançador, estação de recolhimento e estação de controle no solo.





ATIVIDADES DA
AVIAÇÃO NAVAL

MARÇO



Oficiais da Marinha recebem Instrução de Salto de Emergência (ISE) na Academia da Força Aérea (AFA)

Em 9 de março, dez Oficiais Alunos (OA) do Curso de Aperfeiçoamento de Aviação para Oficiais (CAAVO) T-1/2020 iniciaram a Instrução de Salto de Emergência (ISE) na AFA, em Pirassununga-SP. Após uma semana de treinamento intenso, os militares realizaram um salto enganchado de paraquedas, a partir da aeronave C-105, Amazonas, da FAB. Coordenados pelos militares instrutores do Esquadrão Aeroterrestre de Salvamento (EAS), conhecido como PARA-SAR, sediado na ALA-5, em Campo Grande-MS, a instrução e o salto têm o objetivo de preparar os futuros aviadores para o abandono de uma aeronave em situação de risco.

Aeródromo da Base Aérea Naval de São Pedro da Aldeia (BAENSPA) passa a ser denominado de Aeródromo Tenente Jorge Henrique Möller

No dia 10 de março, em cerimônia presidida pelo Comandante de Operações Navais, Almirante de Esquadra LEONARDO PUNTEL, realizada no Complexo Aeronaval de São Pedro da Aldeia, o Aeródromo da BAENSPA passou a ser denominado oficialmente de Aeródromo Tenente Jorge Henrique Möller. O Tenente Möller, da Marinha do Brasil (MB), foi o primeiro militar brasileiro a receber o brevê internacional nº 486 de piloto, ao concluir o curso na Escola de Pilotagem de *Farman, Etampes* - França, em 29 de abril de 1911, sendo, portanto, um dos pioneiros da aviação brasileira. Além do descerramento da placa com o nome do aeródromo, também foi inaugurado um busto em sua homenagem, ressaltando o grandioso feito do primeiro aviador da MB.



2º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral (EsqHU-2) realiza voos de adestramento com Óculos de Visão Noturna (OVN)

Entre 11 e 12 de março, o EsqHU-2 e o Grupo de Busca e Salvamento Aeronaval (GSAR - AerNav), subordinado ao Centro de Instrução e Adestramento Aeronaval Almirante José Maria do Amaral Oliveira (CIAAN), realizaram os primeiros voos de adestramento com resgate de pessoal em terra, em local não preparado, durante período noturno, com utilização de OVN. Durante os voos foram realizadas manobras de infiltração e retirada de "resgateiros" em área restrita e terreno não preparado para pouso, com operações de socorro, visando a salvaguarda da vida humana em ambiente terrestre, a partir de uma aeronave de asa rotativa.



Inaugurado memorial em homenagem ao Almirante Carneiro Ribeiro

Em 11 de março, foi inaugurado na Escola Almirante Carneiro Ribeiro (EACR), localizada na Vila dos Oficiais do Complexo Aeronaval de São Pedro da Aldeia, um memorial em homenagem ao patrono dessa instituição de ensino e primeiro Comandante da Força Aeronaval em terras aldeenses, entre 1971 e 1974. Participaram da inauguração do memorial, dentre outros, o Comandante da Força Aeronaval, o Diretor de Assistência Social da Marinha, o Presidente do Conselho Deliberativo da Associação Abrigo do Marinheiro (AMN) e o Diretor da EACR. Mantida pelo AMN, a EACR oferece vagas nos segmentos de Educação Infantil e Fundamental, da creche ao 9º ano, atendendo alunos do município e arredores, com prioridade para a Família Naval. A EACR, fundada em 4 de março de 1996, conta com 517 alunos, sendo 34 portadores de necessidades especiais, afirmando seu compromisso com a inclusão social.



1º Esquadrão de Helicópteros de Esclarecimento e Ataque (EsqHHA-1) envia a última aeronave modelo AH-11A para modernização

Em 11 de março, a N-4006, última aeronave modelo AH-11A, *Super Lynx*, deixou o Complexo Aeronaval de São Pedro da Aldeia rumo à sede da empresa *Leonardo Marconi Westland* (LMW) em Yeovil, Reino Unido. O contrato prevê a modernização de oito aeronaves para o modelo AH-11B, *Wild Lynx*. Entre os diversos sistemas modernizados, destacam-se a instalação de novos motores CTS-800-4N, gerenciados através do sistema *Full Authority Digital Engine Control* (FADEC) e de um *Glass Cockpit* compatível com *Night Vision Goggles* (NVG) ou Óculos de Visão Noturna (OVN).



Destacamento Aéreo Embarcado (DAE) da OPERANTAR XXXVIII regressa ao Complexo Aeronaval

Em 8 de abril, o DAE da OPERANTAR XXXVIII, do 1º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral (EsqHGU-1), regressou após exatos 5 meses no continente gelado. No regresso, o DAE, formado por duas aeronaves UH-13 biturbina, foi recebido com um voo em formatura liderado pela N-7090, UH-17, a mais nova aeronave do Esquadrão, que em outubro de 2020 será a eventual substituta das "valentes" UH-13 que contribuíram sobremaneira para o sucesso de 33 missões na Antártica. Durante a OPERANTAR, foram realizadas mais de 100 horas de voo com as aeronaves N-7063 e N-7069, operando a partir do Navio Polar (NPo) Almirante Maximiliano, H-41 e do Navio de Apoio Oceanográfico (NApOc) Ary Rongel, H-44, auxiliando no transporte de pessoal e material para o abastecimento da Estação Antártica Comandante Feraz (EACF), além do lançamento de acampamentos em apoio aos projetos de pesquisa.



2º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral (EsqdHU-2) retorna ao Complexo Aeronaval após 53 dias em apoio a Distritos Navais (DN)

Em 20 de abril, militares do EsqdHU-2 regressaram após 53 dias realizando variadas missões pelo Norte e Nordeste do país apoiando os 3º e 4º DN. Embora as missões tenham ocorrido durante o enfrentamento às adversidades oriundas da COVID-19, o Destacamento Aéreo Naval (DAN) manteve-se operativo durante todo o período. A aeronave N-7101, UH-15, executou diversas tarefas como: o apoio aéreo às tropas do EB para a Garantia da Lei e da Ordem (GLO), em Fortaleza-CE, durante a greve dos Policiais Militares, o monitoramento aéreo do Navio Mercante *Stellar Banner*, controlando suas condições de estanqueidade e realizando a busca e o salvamento de um tripulante acidentado, e, no extremo norte do País, operando a partir de Macapá-AP, a realização de voos sobre o Rio Jari e na cidade de Gurupá-PA, em apoio às buscas das vítimas do naufrágio da embarcação *Anna Karoline III*.



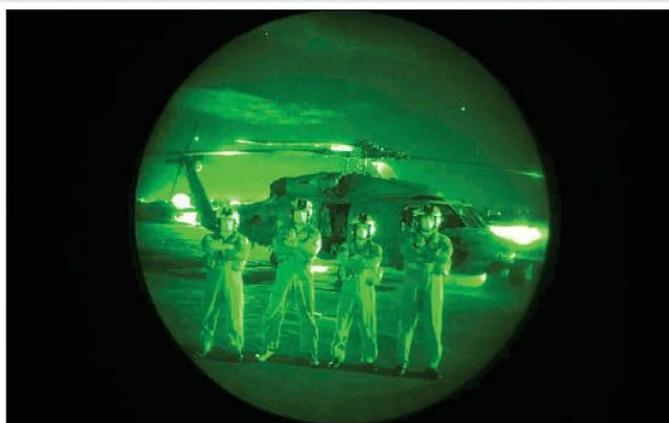
Comando da Força Aeronaval (ComForAerNav) e Prefeituras da Região dos Lagos promovem adiestramento de desinfecção e combate à COVID-19

Em 17 de abril, o ComForAerNav, em parceria com as Secretarias de Saúde das Prefeituras dos municípios de São Pedro da Aldeia e de Cabo Frio, realizou treinamentos teórico e prático em ação preventiva contra o novo coronavírus, causador da COVID-19, concluídos com a desinfecção das áreas internas do Complexo Aeronaval. Militares da Unidade de Descontaminação Volante da Esquadra de São Pedro da Aldeia (UDVE-SPA) e equipes das Coordenadorias de Vigilância da Saúde Ambiental dos referidos municípios puderam compartilhar conhecimentos, contribuindo para futuras ações regionais de combate à pandemia. A desinfecção é um processo preventivo, que elimina os agentes virais ou bacteriológicos, controlando a propagação no ambiente e permitindo neutralizar os efeitos do vírus, dando maior segurança aos militares.



Comando da Força Aeronaval (ComForAerNav) promove 1ª ação educativa no combate à proliferação do coronavírus (COVID-19)

Em 22 de abril, o ComForAerNav realizou a primeira ação educativa sobre as medidas preventivas no combate à proliferação do coronavírus para a população do município de São Pedro da Aldeia. A ação, em parceria com a Prefeitura Municipal, tem por objetivo conscientizar a população dos cuidados necessários contra a COVID-19. Militares e funcionários da Secretaria de Saúde do município distribuíram, em locais de maior concentração popular, 500 máscaras e centenas de panfletos educativos, aconselhando sobre o distanciamento ideal em filas, além de sanarem eventuais dúvidas sobre a doença, seus sintomas, profilaxia e ações a serem tomadas em caso de contágio.



1º Esquadrão de Helicópteros Anti-Submarino (EsqdHS-1) avança na preparação para o uso de Óculos de Visão Noturna (OVN)

Em 22 de abril, o EsqdHS-1 realizou o primeiro voo com OVN sobre o mar. O voo foi dividido em duas etapas: Esclarecimento de alvos de superfície e Operação Netuno ou voo a baixa altura sobre o mar. O voo de São Pedro da Aldeia até a Ilha Rasa marcou o início da segunda fase da preparação dos pilotos do EsqdHS-1 para o pouso noturno com OVN a bordo do Porta-Helicópteros Multipropósito (PHM) Atlântico (A-140), ampliando os limites operacionais e a efetividade das missões. O uso dos OVN trará um incremento nas operações embarcadas, permitindo ao piloto realizar decolagens e pousos operativos com maior segurança, e à tripulação, durante as operações de busca e salvamento, localizar com mais facilidade naufragos ou embarcações em perigo. Em voos de esclarecimento, significará um incremento na capacidade de identificação de navios inimigos e submarinos na cota periscópica.

O Comando da Força Aeronaval (ComForAerNav) realiza Estágio de Descontaminação com militares

Entre 27 e 30 de abril e dando continuidade às ações de enfrentamento à COVID-19, o ComForAerNav promoveu um Estágio de Descontaminação para militares do complexo. O adestramento, ministrado pela equipe móvel de instrutores do Centro de Adestramento Almirante Marques de Leão (CAAML) teve como objetivo qualificar 23 militares da Aviação Naval, especialistas em Defesa Nuclear, Biológica, Química e Radiológica (DefNBQR), para compor a Unidade de Descontaminação Volante da Esquadra (UDVE-SPA). Durante a parte prática, foi criado um posto de descontaminação para treinamento, além da realização da desinfecção em uma aeronave UH-15, Super Cougar, do 2º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral (EsqdHU-2).



Complexo Aeronaval inicia a produção de máscaras para a Família Naval

Em 30 de abril, o Complexo Aeronaval de São Pedro da Aldeia iniciou a produção de máscaras de proteção para distribuir aos seus militares e a toda Família Naval, com uma produção semanal de, aproximadamente, 2.000 unidades. O efetivo empregado para a referida produção foi dividido entre as Organizações Militares subordinadas ao Comando da Força Aeronaval. Foi utilizada toda a estrutura de maquinário existente para a formação de novos profissionais especializados em Manobras e Equipagens de Aviação (RV), bem como a existente nas oficinas dos Esquadrões e da Base Aérea Naval de São Pedro da Aldeia.



ATIVIDADES DA
AVIAÇÃO NAVAL

MAIO



Comando da Força Aeronaval (ComForAerNav) promove 2ª ação educativa no combate a proliferação do coronavírus (COVID-19)

Em 08 de maio, o ComForAerNav, mantendo a parceria com a Prefeitura do município de São Pedro da Aldeia, deu continuidade às ações educativas de prevenção no combate a proliferação do coronavírus para a população local. Com o mesmo objetivo de conscientizar a população dos cuidados necessários contra a COVID-19, militares e funcionários da Secretaria de Saúde do município distribuíram, em locais de maior concentração popular, 1.000 máscaras e centenas de panfletos educativos, aconselhando sobre o distanciamento ideal em filas, além de sanarem eventuais dúvidas sobre a doença, seus sintomas, profilaxia e ações a serem tomadas em caso de contágio.

1º Esquadrão de Helicópteros de Emprego de Geral (EsqdHU-1) realiza exercício de tiro de aeronave no Centro de Aviação da Ilha da Marambaia (CADIM)

Entre de 18 e 20 de maio, o EsqdHU-1 realizou o adestramento de tiro com armamentos axial e lateral no CADIM, Mangaratiba-RJ. Na ocasião, foi possível requalificar oito pilotos e quatro fiéis no emprego de armamento, a partir das aeronaves UH-12, para manter sua capacidade operativa no cumprimento de tarefas de apoio de fogo aéreo, cobertura e escolta aérea, além da manutenção do grau de prontidão para emprego nas mais variadas missões em apoio às Organizações Militares da Marinha do Brasil.



1º Esquadrão de Helicópteros de Instrução (EsqdHI-1) atinge a histórica marca de 200.000 horas de voo

Em 19 de maio, o EsqdHI-1 materializou a histórica marca de 200.000 horas de voo (200K) alcançadas, sobrevoando a Região dos Lagos em um voo de formatura com quatro aeronaves modelo Bell Jet Ranger III lideradas pelo Comandante da Força Aeronaval, Contra-Almirante PAULO RENATO ROHWER SANTOS e pelo Comandante do EsqdHI-1, o Capitão de Fragata MARCELO GOUVEIA GÖES. O Esquadrão, com 58 anos de história, é responsável pela formação prática dos pilotos da Aviação Naval e grande parte destas horas foram destinadas à nobre arte da Instrução de Voo.

1º Esquadrão de Aviação de Interceptação e Ataque (EsqdVF-1) apoia o estágio de avaliação final do Curso de Ensaios em Voo (CEV) da FAB

Entre 25 e 29 de maio, o EsqdVF-1 apoiou o estágio de avaliação final do CEV, ministrado pelo Instituto de Pesquisas e Ensaios de Voo (IPEV) da FAB. O curso visa a formação de pilotos e engenheiros qualificados para planejar, executar e gerenciar atividades de testes e ensaios relacionados com voos experimentais de desenvolvimento, modificação, avaliação ou certificação, tanto para aeronaves e seus sistemas. A referida avaliação, prevista para ser executada no exterior, não ocorreu devido à COVID-19 e a MB disponibilizou o esforço aéreo necessário para a conclusão do referido curso nas aeronaves AF-1B/C. Durante os voos, os alunos, pilotos e engenheiros, testaram os limites aerodinâmicos das aeronaves, avaliaram os parâmetros de manual dos sensores modernizados, além de realizarem ensaios no sistema de emprego de armamentos e navegação inercial.



Aviação Naval retoma operações a bordo do Porta-Helicópteros Multipropósito (PHM) Atlântico, A-140

Em 27 de maio, aeronaves dos 1º e 2º Esquadrões de Helicópteros de Emprego Geral (EsqdHU-1 e EsqdHU-2) realizaram adestramento de Qualificação e Requalificação em Pouso a Bordo (QRPB) no A-140, Capitânia da Esquadra. Foram realizadas sete horas de operação com aproximações controladas diurnas e noturnas e, após o pôr do sol, o EsqdHU-2 colaborou com os testes de aceitação no mar do sistema de iluminação do navio para operação com Óculos de Visão Noturna (OVN). Os referidos testes foram acompanhados pelos Comandante da Força Aeronaval, Comandante da Força de Superfície, Diretor de Aeronáutica da Marinha e Diretor de Engenharia Naval, representando a integração dos setores operativos e do material da Marinha, envolvidos no processo de elevação operacional.

1º Esquadrão de Helicópteros de Esclarecimento e Ataque (EsqdHA-1) inicia preparativos para utilização dos Óculos de Visão Noturna (OVN)

Em 27 de maio, o EsqdHA-1 iniciou os preparativos para a utilização dos OVN na operação da Aeronave AH-11B, Wild Lynx. O evento contou com o apoio do 1º Esquadrão de Helicópteros Anti-Submarino (EsqdHS-1), o que possibilitou a realização da primeira ambientação dos pilotos do EsqdHA-1 na aeronave N-4001. O incremento do glass cockpit compatível com os OVN, fruto da modernização das aeronaves do EsqdHA-1, e o início da ambientação ao uso desse equipamento pelos pilotos são os primeiros passos para a operação noturna com os OVN a bordo dos navios escolta da Esquadra. O emprego dessa tecnologia nas operações áreas noturnas embarcadas agrega um maior grau de segurança durante os pousos e decolagens e aumenta a eficiência nas ações de esclarecimento.





ATIVIDADES DA AVIAÇÃO NAVAL | MAIO e JUNHO

Base Aérea Naval de São Pedro da Aldeia (BAeNSPA) realiza desinfecção do Núcleo de Formação de Reservistas Navais (NFRN)

Em 28 de maio, a BAeNSPA realizou a desinfecção das instalações do NFRN para cumprir as recomendações de segurança sanitária e prosseguir no Estágio Inicial de Adaptação da Turma I/2020. A ação de caráter preventivo foi executada por militares da Unidade de Descontaminação Volante da Esquadra de São Pedro da Aldeia (UDVE-SPA). O NFRN recebe, anualmente, duas turmas com cerca de cem alunos oriundos das cidades da Região dos Lagos, Nova Friburgo-RJ e Vitória-ES, que, ao final do estágio, são distribuídos para as Organizações Militares da região.



Comando da Força Aeronaval (ComForAerNav) completa 59 anos

Em 05 de junho, o ComForAerNav completou o seu 59º aniversário e, em virtude das restrições impostas devido à COVID-19, no dia 08 de junho, foi realizada a leitura da Ordem do Dia para uma pequena representação de militares. Durante a leitura da Ordem do Dia alusiva à data, o Comandante, Contra-Almirante PAULO RENATO ROHWER SANTOS, externou seu agradecimento a todos que fizeram parte da história, por terem contribuído, sobremaneira, para o engrandecimento da Aviação Naval. "Ressaltamos o nosso reconhecimento e gratidão aos que nos antecederam pelo valioso legado que nos deixaram. Os Marinheiros e Fuzileiros Aviadores, que ostentam uma "asa" no peito, na farda ou no coração, tenham a certeza de que o sólido caminho que pavimentaram, com grande sacrifício desde a nossa criação, continua e continuará sendo ampliado e cuidado com dedicação e empenho."

Oficiais Alunos (OA) da Marinha do Brasil concluem o Curso de Piloto de Aeronaves (CPA) no Centro de Instrução de Aviação do Exército (CIAvEx)

Em 29 de maio, o Centro de Instrução e Adestramento Aeronaval Almirante José Maria do Amaral Oliveira (CIAAN) realizou uma cerimônia, restrita, de conclusão do CPA, conduzido no CIAvEx, em Taubaté-SP, para dois OA. O CPA é equiparado ao Curso de Aperfeiçoamento de Aviação para Oficiais (CAAVO), realizado pela Marinha. Essa foi a primeira vez que os pilotos da MB realizaram o CPA no atual formato ministrado pelo CIAvEx, com a realização do Estágio de Voo por Instrumentos, Estágio de Pilotagem Tática (EPT) e Estágio de Voo utilizando os Óculos de Visão Noturna (OVN). Na referida cerimônia também foi entregue a Medalha-Prêmio Almirante José Maria do Amaral Oliveira, ao 1T MARLON AUGUSTO AMORIM BESSA, primeiro colocado do CAAVO T-1/2017.





Comando da Força Aeronaval (ComForAerNav) recebe visita do Diretor de Obras Cíveis da Marinha (DOCM) e Oficiais do Exército Brasileiro (EB)

Em 17 de junho, o DOCM, Contra-Almirante M A R C I O DE VASCONCELLOS ROCHA, esteve presente no Complexo Aeronaval para acompanhar as obras de infraestrutura do futuro hangar do 2º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral (EsqdHU-2) que são conduzidas pelo 2º Batalhão Ferroviário do Exército Brasileiro (2º BFv). Estiverem presentes, além do DOCM, o Coronel HELTON ANDRADE, Comandante do 2º BFv, Tenente-Coronel CORDEIRO, representante da Diretoria de Obras de Cooperação e o Major RAVÁZIO, Chefe Logístico do 2º BFv, Oficiais do EB, que realizaram uma palestra de esclarecimento sobre o desenvolvimento das obras.

1º Esquadrão de Helicópteros Anti-Submarino (EsqdHS-1) realiza Evacuação Aeromédica (EVAM) a 150 milhas da costa

Em 29 de junho, o EsqdHS-1 foi acionado para resgatar um tripulante com suspeita de malária, embarcado no navio mercante panamenho *Kapetan Sideris*. O resgate, com a aeronave SH-16 *Seahawk*, ocorreu a 150 milhas náuticas, aproximadamente 280 km da cidade de São Pedro da Aldeia/RJ, tendo sido realizada a extração do enfermo pelo guincho da aeronave. Devido às distâncias envolvidas no deslocamento, foi necessário o reabastecimento da aeronave antes de demandar o destino final, o aeroporto Santos Dumont/RJ, onde uma ambulância já aguardava para realizar o traslado até a Unidade Médica especializada.



2º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral (EsqdHU-2) realiza exercício de Zona de Desembarque (ZD) com tropas da Divisão Anfíbia (DivAnf) do Corpo de Fuzileiros Navais (CFN)

Entre 1º e 3 de julho, o EsqdHU-2 realizou em São Pedro da Aldeia adestramentos de rapel, *fast rope*, transporte de obuseiros (*light gun*), além de operação com balizamento diurno e noturno em ZD. Destaca-se ainda o transporte de tropas noturno com auxílio de Óculos de Visão Noturna (OVN), de militares da DivAnf, consolidando o início da construção de novas capacidades operacionais da aviação. Os referidos exercícios contribuíram para aprimorar a interoperabilidade e a sinergia entre os meios Aeronavais e de Fuzileiros Navais, além de aumentarem a consciência situacional dos envolvidos no binômio tropa-aeronave sobre o terreno.

A TRAJETÓRIA DA INSTRUÇÃO DE VOO EM AERONAVES DE ASAS ROTATIVAS NA MB

INTRODUÇÃO

Passados os inesquecíveis e tenebrosos tempos da Segunda Guerra Mundial (1939 - 1945), onde foi demonstrada a relevante importância da aviação nas diversas ações em diferentes teatros de operações de guerra, particularmente aqueles relacionados às operações navais, era o momento adequado e oportuno para a Marinha do Brasil (MB) retomar a sua capacidade de operar aeronaves em seu inventário.

Materializando tal anseio, renascia, no alvorecer da década de 50 do último século, a Aviação Naval com a recriação da Diretoria de Aeronáutica da Marinha (DAerM), em função da nova Lei Orgânica da MB a qual imputava a esta Diretoria a tarefa de coordenação dos assuntos relacionados ao Ministério da Aeronáutica, mantendo com este a mais estreita cooperação em assuntos afetos à aviação embarcada.

Capitão de Fragata MARCELO GOUVEIA GÓES

Iniciava-se neste momento a 2ª fase da nossa centenária Aviação Naval.

Com a recriação da DAerM, o foco dos trabalhos se concentrou na formação das equipes e no planejamento das ações.

Decorrente dos estudos iniciais, já no ano de 1955, nascia o então Centro de Instrução e Adestramento Aeronaval (CIAAN), instalado inicialmente em um prédio no centro do Rio de Janeiro/RJ, com a



Foto: Bell Jet Ranger III, EsqdHI-1



missão de servir como unidade de formação de pessoal nos assuntos relacionados às operações aeronavais, ministrando pioneiramente o curso de Observador Aéreo Naval (OAN).

Em 1957, o CIAAN foi transferido para o km 11 da Avenida Brasil, em modestas, mas funcionais instalações que confinam um hangar, uma torre de controle e um heliponto.

Nesta época a MB já deixava bem claro o seu desejo de voar aeronaves de asas rotativas.

Os primeiros helicópteros adquiridos pela MB foram dois Bell 47G (HTL-6), encomendados à época com duplo comando de voo, os quais fizeram parte da compra de dois Navios Hidrográficos, o NHi Sírius e o NHi Canopus, no ano de 1956, paralelamente à

aquisição de três helicópteros Bell 47-J (HUL-1), sendo estes os que primeiro chegaram ao Brasil (fato ocorrido em 1958).

No mesmo ano, a MB também encomendou e adquiriu dois exemplares dos *Westland Widgeon*, designados HUW, também de duplo comando de voo, os quais foram utilizados nos primeiros voos de instrução dentro do Curso de Especialização de OAN, tendo sido registrado o primeiro voo dessa natureza em 21 de maio de 1958, no então HUW 4001, matrícula da época.

Mais tarde, estas aeronaves vieram a ser transferidas para o 1º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral (EsqHGU-1) e passaram a ostentar as matrículas navais sequenciadas N-7001 e N-7002.

Ainda no mesmo ano, foi estabelecido pelo CIAAN, o primeiro currículo para habilitação básica de pilotos de helicópteros, sendo sua primeira turma composta por treze Oficiais Alunos, que iniciaram os voos de instrução em 10 de setembro de 1958.

Nascia assim, de fato, a aviação de asas rotativas na MB.

Um evento marcante nessa época ocorreu em 06 de junho de 1958, por ocasião da visita do Presidente Juscelino Kubtschek ao recém chegado NHi Sírius ao Brasil.

O Presidente Juscelino Kubtschek realizou um voo panorâmico em um Bell 47J, sob comando do então Capitão-Tenente (FN) Carlos de Albuquerque, futuro Comandante Geral do Corpo de Fuzileiros Navais.



No ano seguinte, em 1959, um grave acidente envolvendo uma aeronave civil nas proximidades do Galeão acelerou as providências para a transferência do CIAAN para o município de São Pedro da Aldeia/RJ, local escolhido para sediar a Aviação Naval, tendo sua materialização de migração ocorrida em 1961, no mesmo ano em que foi criado, mas não ativado, o 1º Esquadrão de Helicópteros de Instrução (EsqdHI-1), inicialmente subordinado ao próprio CIAAN.

Seriam estes os primeiros passos da instrução de pilotagem em aeronaves de asas rotativas na MB, que ora avizinhava a se tornar realidade, de forma oficial, permanente e totalmente independente.

Ativado em 27 de junho de 1962 pela DAerM, ainda sob subordinação do CIAAN, o EsqdHI-1 iniciou suas atividades de instrução de voo, possuindo em seu inventário dois helicópteros *Bell 47* e seis *Hughes-200*, recém adquiridos junto aos Estados Unidos da América, sendo que ambos os modelos operavam motores a pistão e possuíam painéis de instrumentação analógica.

No ano seguinte a MB adquiriu seis unidades do modelo *Hughes 269* (IH-2), seguidos de treze unidades da versão *Hughes 269A* (IH-2A) e um *Hughes 269B* (IH-2B), os quais foram apelidados de "Pulgas" em função do seu reduzido tamanho em relação às demais aeronaves.



Foto: Bell 47G, ComForAerNav

Esses helicópteros substituíram na instrução do voo os antigos *Bell 47* e os *Hughes 200*.

Nesta transição, não ocorreram mudanças significativas em termos operacionais, uma vez que tais aeronaves também contavam com motores a pistão e painéis reduzidos em formato analógico, além de contarem com apenas 02 assentos, sendo consideradas aeronaves bem simples e robustas, com baixo custo operacional, porém com limitações para uma instrução avançada de pilotagem.

Mais tarde, em 1971, com a transferência definitiva do Comando da Força Aeronaval (ComForAerNav) para São Pedro da Aldeia/RJ, o EsqdHI-1 passou a ser uma Organização Militar independente, dando continuidade à sua missão de realizar a parte prática do Curso de Aperfeiçoamento de Aviação para Oficiais (CAAVO).



Foto: Bell 47G, ComForAerNav

Note-se que, até esta fase na linha do tempo, não ocorreram significativas mudanças em termos tecnológicos ou de capacidades adicionais em relação às aeronaves ora empregadas.

A grande mudança em termos operacionais, de concepções aerotécnicas e tecnológicas ocorreu no ano de 1974, quando do recebimento de dezoito helicópteros *Bell Jet Ranger II*, designados IH-6 os que permaneceram orgânicos do EsqdHI-1 e UH-6 os que foram compor o inventário do EsqdHU-1.

Posteriormente os IH-6 foram alterados para IH-6A. As famosas "Piabas", aeronaves mais modernas, trouxeram consigo a inovadora propulsão turbo-eixo, inédita no EsqdHI-1 até aquele momento, "aposentando" os motores a pistão.



Foto: Bell Jet Ranger II, Piaba, ComForAerNav

As "Piabas" permitiram a realização de voo por instrumentos sob capota, mais apropriadas à instrução primária, bem como a retomada da capacidade de transporte de passageiros na cabine a ré. A partir deste momento, o EsqdHI-1 passou a contar com meios modernos em seu inventário, totalmente adequados à realização de manobras na instrução prática de voo em aeronaves de asas rotativas.

Seguindo na esteira deixada pelas "Piabas" e visando a substituição das mesmas, em 1985 a MB resolveu adquirir e incorporar ao inventário do EsqdHI-1 dezenove modernas aeronaves *Bell Jet Ranger III*, designadas IH-6B, conhecidas como "Garças", as quais mantiveram a concepção de motorização turbo-eixo, porém com maior potência disponível, formato este já consagrado na aviação mundial, além de terem sido incorporadas inovadoras capacidades operacionais como:

- Um guincho elétrico lateral (para realização de *pick-up*);
- Um gancho para transporte de carga externa (VERTREP); e
- A possibilidade de configuração com armamento axial (metralhadoras de 7,62 mm ou lançadores de foguetes de 70 mm).

Estas capacidades trouxeram incrementos significativos à instrução prática de voo.

Nesta época, pode-se dizer que o EsqdHI-1 estava no ápice do aparelhamento de aeronaves, em termos quantitativos e qualitativos, para sua tarefa precípua da instrução de voo em helicópteros.

O breve histórico acima descrito é de fundamental importância para que o leitor possa acompanhar, passo a passo, cada mudança ocorrida em termos de modelos e capacidades de aeronaves empregadas na instrução de voo.

Depreende-se claramente que as duas importantes evoluções operacionais ocorreram primeiramente em 1974, quando da chegada dos IH-6/6A com seus modernos, à época, motores turbo-eixo, e num segundo momento, seguindo a lógica do incremento tecnológico, em 1985 com o recebimento dos IH-6B, os quais acrescentaram capacidades operacionais na instrução

prática de voo relacionadas às fainas de *pick-up*, VERTREP, emprego de armamento axial, bem como acréscimo de potência disponível.

Desde então, passados 35 anos desde a última atualização da frota, o EsqdHI-1 permanece operando as valentes, porém longevas, "Garças" na instrução prática de voo, as quais já demonstram sinais evidentes de cansaço, além de estarem tecnologicamente defasadas em relação às modernas e atualizadas aeronaves da nossa Aviação Naval, à exceção dos UH-12, cujo projeto é da mesma época.

A NECESSIDADE DA RENOVAÇÃO

Ao vislumbrarmos o futuro, nos deparamos com grandes desafios, calcados em projetos de grande monta, que respaldarão a continuidade de um legado deixado por homens apaixonados pela arte de voar, e que, ao longo dessa

história centenária, souberam conduzir com entusiasmo, comprometimento e profissionalismo uma Aviação Naval que sempre buscou se atualizar, com a convicção de ser plena e compatível com as dimensões na nossa Amazônia Azul.

A partir da primeira década do terceiro milênio, a MB já constata a necessidade de iniciar os estudos para a substituição dos IH-6B, face à sua obsolescência, longevidade e, principalmente, por conta de avarias estruturais, as quais vêm se manifestando cada vez mais recorrentes, em especial nos últimos anos, acarretando em uma considerável redução de aeronaves disponíveis em linha de voo.

Tais estudos foram concluídos e atualmente estão incluídos no Programa de Reaparelhamento da Marinha (PRM) denominados de Projeto IHP, qual seja, o projeto de obtenção de helicópteros de instrução.



Imagem: Passado e presente na Instrução de voo
3ºSG-AV-MV Eduardo dos Santos Souza

É fato que as restrições orçamentárias impostas à MB adiaram a materialização deste projeto, porém, o mesmo encontra-se em fase final de concretização, fruto de uma redução no contrato do projeto H-XBR, referente à aquisição de aeronaves UH-15/15A e AH-15B.

Esta iniciativa conjunta da MB com a Força Aérea Brasileira (FAB) e o Exército Brasileiro (EB) deu origem ao Projeto TH-X, no âmbito do Ministério da Defesa (MD), órgão este que vem trabalhando nos Requisitos Operacionais Conjuntos (ROC), de modo a dar prosseguimento ao referido projeto.

A tão esperada renovação, enfim, parece estar mais próxima de ocorrer. Sem ter a intenção de, neste artigo, discorrer sobre o eventual modelo de aeronave que será adquirido pela MB para equipar o EsqdlH-1, é fato que, a partir deste momento, haverá um salto tecnológico e de capaci-

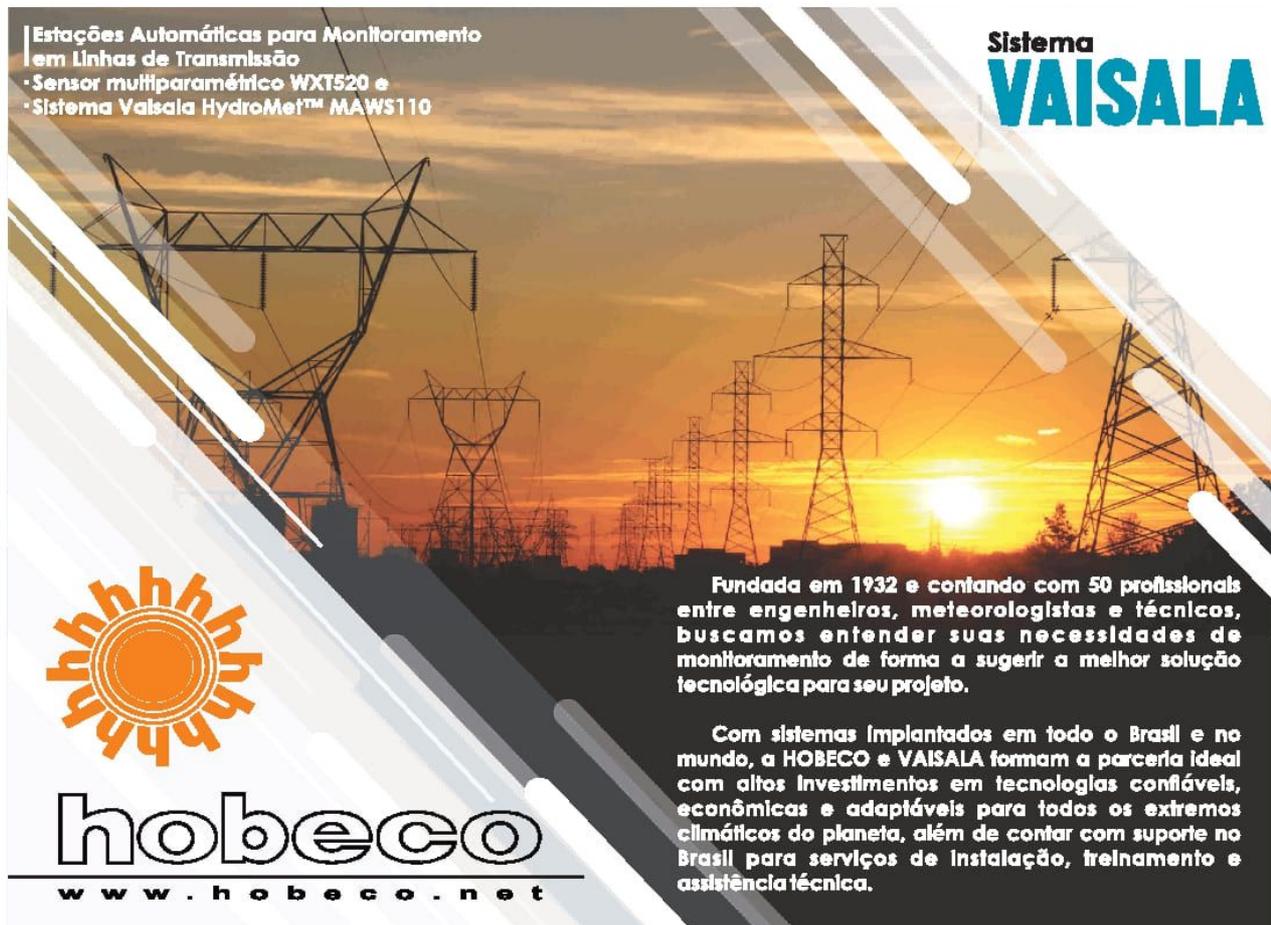
dade em relação aos atuais IH-6B, cujo hiato, me atrevo a dizer que seja o de maior significado e relevância na história da instrução de pilotagem em asas rotativas na MB. Certamente este salto trará consigo helicópteros configurados com modernos painéis Multifuncionais com Formato Digital (MFD), deixando para trás de forma definitiva o formato analógico, utilizado desde o início da 2ª fase da Aviação Naval.

Tais meios contarão também com sistemas eletrônicos de monitoramento e controle do motor, maior disponibilidade de carga útil, com substancial incremento de potência, além da possibilidade de ampliação da condução de voos por instrumentos, utilizando um novo formato de painel, bem como a eventual capacidade de operar Óculos de Visão Noturna (OVN), sendo assim incorporadas à instrução primária de voo novas e atuais ferramentas, as quais possibilitarão um inquesti-

onável acréscimo qualitativo nesta tarefa.

Desta forma, materializa-se, por fim, o desafiador e inovador paradigma a ser moldado na vindoura década, mormente relacionado à instrução prática de voo do CAAVO, visto que o novo meio a ser incorporado não tardará em chegar e trará consigo uma gama de novas possibilidades.

Estas novas características operacionais acarretarão em uma premente necessidade de melhoria nos processos iniciais de pilotagem, os quais poderão ser aproveitados de forma mais eficiente pelos demais Esquadrões de aeronaves da MB, uma vez que estes, em sua maioria, já possuem modernos e atualizados meios com formato congênere, sendo então necessária que ocorra uma profissional e profunda reflexão sobre o que se esperar de um modelo mais adequado a ser empregado na futura formação dos nossos Aviadores Navais.



Estações Automáticas para Monitoramento em Linhas de Transmissão

- Sensor multiparamétrico WXT520 e
- Sistema Vaisala HydroMet™ MAWS110

Sistema VAISALA

Fundada em 1932 e contando com 50 profissionais entre engenheiros, meteorologistas e técnicos, buscamos entender suas necessidades de monitoramento de forma a sugerir a melhor solução tecnológica para seu projeto.

Com sistemas implantados em todo o Brasil e no mundo, a HOBECO e VAISALA formam a parceria ideal com altos investimentos em tecnologias confiáveis, econômicas e adaptáveis para todos os extremos climáticos do planeta, além de contar com suporte no Brasil para serviços de instalação, treinamento e assistência técnica.

hobeco
www.hobeco.net

A Caixa de Construções pode ajudar a realizar o seu sonho da casa própria.

APROVEITE NOSSOS SERVIÇOS ON-LINE!



- **Financiamento Imobiliário**
- **Empréstimo Imobiliário**
- **Consultoria Imobiliária Gratuita**
- **Agende nossos serviços**

acesse:

www.marinha.mil.br/cccpm



As menores taxas!



**CAIXA DE CONSTRUÇÕES DE CASAS
PARA O PESSOAL DA MARINHA**

Seu sonho é a nossa missão!

O SISTEMA EWS IDAS-3 DAS AERONAVES UH-15A/AH-15B E A GUERRA ELETRÔNICA

Capitão-Tenente (FN) JONATHAS TOMAZ REINA

INTRODUÇÃO

Ao longo da história, a atividade militar tem servido de impulsionador para o desenvolvimento de novas tecnologias.

A exploração dos fenômenos eletromagnéticos e sua utilização em sistemas de comunicação, a partir do século XIX, logo despertou, no meio militar, o interesse por seu emprego em combate e, no início do século XX, diversos sistemas de comunicação foram sendo aceleradamente introduzidos nos campos de batalha.

Atualmente, as atividades militares empregam uma ampla faixa do espectro eletromagnético, de rádio a radares, de interferidores a armas guiadas a laser, de mísseis antirradiação a munições guiadas com precisão, além da aplicação em uma ampla gama de componentes e sistemas.

Diante de todas essas possibilidades que a exploração do espectro eletromagnético proporciona para as Forças Armadas e por ser um fator desequilibrador no poder de combate de uma Força, a guerra eletrônica passou a ganhar cada vez mais importância nos conflitos atuais.

CONTEXTO HISTÓRICO: A GUERRA ELETRÔNICA E OS SISTEMAS DE PROTEÇÃO DAS AERONAVES

O primeiro relato de ações envolvendo a guerra eletrônica foi datado em 1905, na Batalha Naval de Tsushima, travada entre o Império Russo e o Império Japonês.

Essas ações, inicialmente, se concentravam no monitoramento e na interferência dos equipamentos de radiocomunicação e prosseguiram como o principal recurso da guerra eletrônica até o final da Primeira Guerra Mundial (1914-1919).

Foto: H225M realizando testes no sistema de contramedidas eletrônicas, HELIBRAS



Já na Segunda Guerra Mundial (1939-1945), marcada pelo amplo emprego e desenvolvimento dos radares e sistemas de rádio navegação, uma série de operações envolvendo o campo eletromagnético foram realizadas e desenvolvidas com afinco.

Um bom exemplo desta característica, foram as campanhas aéreas alemãs sobre as linhas de defesa britânicas e o esforço dos bombardeiros aliados para realizarem ataques sobre a Europa nazista.

Para realizarem os ataques noturnos ao território inglês, as aeronaves de caça e de bombardeio alemãs utilizavam um sistema de rádio navegação que as direcionava até Londres.

Os britânicos, ao descobrirem este sistema alemão, passaram a emitir sinais com a finalidade de inserir erros e assim causar desorientação das aeronaves de ataque inimigas.

Outra medida de defesa empregada pelos britânicos foi a instalação de um sistema de radares com o propósito de alertar e permitir que as aeronaves da Força Aérea Britânica decolassem em tempo para se contraporem às aeronaves de ataque alemãs quando identificadas no radar.

Uma vez que, ambos os lados utilizavam estas medidas eletrônicas e aprimoravam seus sistemas toda vez que a contramedida para eles era descoberta pelo adversário, estas operações da Segunda Guerra Mundial passaram a ser um verdadeiro malaba-

rismo no uso dos recursos eletrônicos, caracterizando um jogo de medidas e contramedidas eletrônicas nas ações de penetração e defesa sem precedentes.

É dentro deste contexto da Segunda Guerra Mundial que se tem os primeiros relatos da utilização de contramedidas a fim de ludibriar os radares através do emprego de *chaff*, que consiste na utilização de aparas metálicas com o propósito de causar um falso borrão nas telas dos radares inimigos. Nesta ocasião, durante uma incursão aérea aliada em 1943, 791 bombardeiros aliados lançaram 20 toneladas de *chaff*, aproximadamente 2 milhões de lâminas metálicas, sobre a cidade de Hamburgo, causando a impressão de que 12.000 aviões sobrevoavam a região.

Já a atual ênfase dedicada à guerra eletrônica, principalmente para os meios aéreos e aeronavais começou na Guerra do Vietnã quando, em 1965, as aeronaves da Força Aérea dos Estados Unidos atacaram o Vietnã do Norte, enfrentando um forte sistema de defesa aérea instalado pelos russos.

Apesar dos esforços realizados para as contramedidas eletrônicas, as perdas americanas continuaram elevadas, o que deu origem a um grupo de trabalho com o objetivo de identificar soluções técnicas e táticas para resolver este problema.

Um dos resultados deste estudo foi a instalação de receptores de alarme contra radar, o *Radar Warning Receiver (RWR)*, nas aeronaves de combate modernas com o objetivo de alertar ao piloto que sua aeronave estava sendo detectada por um radar.

Desta maneira, surgiu uma nova dimensão da guerra eletrônica através do uso de alarme de ameaças instalados nas próprias aeronaves de combate e sendo estes associados aos equipamentos interferidores e a mísseis antirradiação.

Diante da vantagem proporcionada e por serem equipamentos totalmente passivos, outros tipos de receptores de alerta passaram a integrar os sistemas de defesa das aeronaves de combate como o *Missile Warning Approach System (MWAS)* e o *Laser Warning Receiver (LWR)*, com o intuito de identificar as ameaças de míssil através da energia infravermelha e ou ultravioleta proveniente do calor dos gases da combustão dos motores do míssil e de alertar quando a aeronave estiver sendo iluminada por algum tipo de emissão laser, respectivamente.

Nos conflitos subsequentes, como nas Guerras Árabe-Israelense e na Guerra do Golfo, outras tecnologias foram desenvolvidas com a finalidade de melhor utilizar o campo eletromagnético e proporcionar uma vantagem tática e operacional em combate.

Equipamentos como os Óculos de Visão Noturna (OVN), armamentos com apontador laser, supressores infravermelhos e a tecnologia *stealth* para diminuição da assinatura radar são apenas mais alguns exemplos do que este ensino pode alcançar.

CONCEITOS BÁSICOS DA GUERRA ELETRÔNICA

Conceitualmente, a guerra eletrônica é definida como: *"Conjunto de ações que visam explorar as emissões do inimigo, em toda a faixa do espectro eletromagnético, com a finalidade de conhecer a sua ordem de batalha, intenções e capacidades, e, também, utilizar medidas adequadas para negar o uso efetivo dos seus sistemas, enquanto se protege e utiliza, com eficácia, os nossos próprios sistemas."*

Para que as ações de guerra eletrônica sejam conduzidas, é necessário que uma determinada Força explore a sua capacidade de guerra eletrônica, que consiste no somatório de todos os meios e recursos que a permita empreender com eficácia as ações de guerra eletrônica em proveito das operações militares.

Diante disso, esta capacidade pode ser dividida em dois grandes ramos que são:

- Atividades de Guerra Eletrônica (AGE); e
- Medidas de Guerra Eletrônica (MGE).

O primeiro ramo abrange todas as atividades que englobam o fomento industrial, o incentivo à ciência, pesquisa e tecnologia e formação de pessoal capacitado, além das atividades de Reconhecimento Eletrônico (RETRON) que têm a finalidade de realizar o levantamento de dados de inteligência eletrônica e de comunicações. Por outro lado, as Medidas de Guerra Eletrônica (MGE) reúnem todas as ações que caracterizam o emprego da capacidade de guerra eletrônica em apoio direto a uma operação militar.

- Essas medidas são divididas em:
- Medidas de Apoio à Guerra Eletrônica (MAGE);
 - Medidas de Ataque Eletrônico (MAE); e
 - Medidas de Proteção Eletrônica (MPE).

As MAGE constituem o conjunto de ações que objetivam a busca, interceptação, localização eletrônica, registro e análise das fontes emissoras de energia eletromagnética dentro do ambiente operacional de uma Força Militar, a fim de permitir o imediato reconhecimento de uma ameaça, o monitoramento e a sua posterior exploração.

As MAE são as ações tomadas com o propósito de evitar ou reduzir o uso efetivo do espectro eletromagnético pelo oponente, bem como degradar, neutralizar ou destruir a sua capacidade de combate por meio de armamentos e equipamentos que utilizam este espectro.

Também cabe ressaltar que as MAE têm o objetivo de afetar a correta percepção do campo eletromagnético pelo oponente.

Por último, as MPE são as medidas tomadas para a proteção dos meios, sistemas, equipamentos, pessoal e instalações, que visam assegurar que as nossas próprias Forças consigam utilizar o campo eletromagnético de forma eficaz diante do emprego das ações de guerra eletrônica por forças amigas ou inimigas.

DESTA MANEIRA, SURTIU UMA NOVA DIMENSÃO DA GUERRA ELETRÔNICA ATRAVÉS DO USO DE ALARMES DE AMEAÇAS INSTALADOS NAS PRÓPRIAS AERONAVES DE COMBATE E SENDO ESTES ASSOCIADOS AOS EQUIPAMENTOS INTERFERIDORES E A MÍSSEIS ANTIRRADIAÇÃO.



O SISTEMA DE GUERRA ELETRÔNICA (EWS IDAS-3) DAS AERONAVES UH-15A E AH-15B

Com aquisição das aeronaves H225M, distribuídas para as três Forças Armadas pelo Projeto H-XBR, a Marinha do Brasil estabeleceu três versões dos novos helicópteros para emprego naval, que são elas:

- UH-15: que consiste na versão básica da aeronave, destinada essencialmente para missões de emprego geral;

- UH-15A: que é a versão intermediária do projeto naval. Consiste nas aeronaves UH-15 com a mesma missão, porém equipadas para a guerra eletrônica com a utilização do sistema de autodefesa, *Electronic Warfare System (EWS)* para identificação de ameaças eletromagnéticas, sistema de lançamento de *chaff* e *flare*, supressores de assinatura térmica ou *Jet Dilution Device (JDD)*, *Forward Looking Infra-Red (FLIR)* que consiste em um conjunto de câmeras, inclusive infravermelha, capazes de obter imagens a longa distância no período diurno e noturno; e

- AH-15B: aeronave de ataque, destinada à guerra de superfície, onde, além de possuir todos os equipamentos e sensores das aeronaves UH-15A, possui a capacidade de condução de guerra de superfície com o emprego do radar APS-143 e lançamento de mísseis *Exocet AM-39 B2M2* contra alvos de superfície.

O Sistema de Guerra Eletrônica (EWS IDAS-3) tem o propósito de identificar as ameaças à aeronave no campo eletromagnético a fim de proteger a mesma contra mísseis e radares inimigos através do lançamento de despistadores *chaff* e ou *flare*.

Esse sistema funciona de forma totalmente passiva, sem emissão de sinais eletromagnéticos, tem a capacidade de identificar o tipo de ameaça e sua marcação em relação à aeronave, possibilitando uma maior consciência situacional para aos aviadores navais.

Para isso, ele utiliza três tipos de subsistemas de sensores distribuídos pela aeronave, que são denominados de *Radar Warning System (RWS)*, *Laser Warning System (LWS)* e *Missile Warning System (MWS)*, capazes de identificar ameaças de radar, laser e míssil, respectivamente.

Uma vez identificada a ameaça pelo sistema de sensores, o computador do EWS calcula o grau de prioridade da ameaça e determina o tempo exato para o lançamento das contramedidas eletrônicas de *chaff* e ou *flare*, de acordo com a disposição prevista na biblioteca de missão para um determinado tipo de ameaça detectada. Cabe ressaltar que, o sistema somente é capaz de identificar, se contrapor e informar visualmente ao piloto sobre a presença de uma ameaça se a assinatura eletromagnética desta estiver inserida na biblioteca de missão da aeronave pois, caso contrário, nada aparecerá visualmente ou será alarmado pelo sistema. Como forma de suprimir esta característica, o EWS permite que todas as emissões recebidas pela aeronave sejam gravadas para posteriormente serem inseridas nas bibliotecas de missão ou passarem por um processo de análise de sinais.

Além disto, esses dados extraídos são de grande importância uma vez que, além das informações relacionadas ao espectro eletromagnético, como faixa de frequência e largura de repetição de pulso, também são registradas a hora da recepção do sinal, localização da aeronave, dados de voo e a marcação relativa da emissão durante o voo.

RETRON VERSUS MAGE

É essencial diferenciar as MAGE do RETRON. O propósito do RETRON é o levantamento de conhecimentos estratégicos, operacionais ou táticos para apoio de ações futuras, enquanto as MAGE visam apoiar a execução tática de uma operação em curso.

Outra diferença é o cliente final dos dados colhidos.

Enquanto os dados obtidos nas MAGE são destinados a apoiar o processo decisório do oficial no comando tático da operação em curso, os dados obtidos com o RETRON são endereçados ao Centro de Guerra Acústica e Eletrônica da Marinha (CGAEM) que realizará a sua análise para posterior produção de conhecimentos.

Apesar de tanto o RETRON quanto a MAGE visarem à determinação e à exploração do uso do espectro eletromagnético, eles são notavelmente diferentes.

O RETRON tem o objetivo de levantar conhecimentos de caráter estratégico, operacional ou tático sobre o oponente, em apoio ao processo de tomada de decisão de alto nível ou em apoio ao planejamento operacional ou tático.

Portanto, para que o RETRON seja realizado, todas as oportunidades de coleta de dados devem ser aproveitadas, podendo até mesmo, serem coletados dados durante a execução de uma MAGE.

Para isso, cabe ressaltar que os operados devem ter a devida experiência para distinguir em quais momentos serão executadas uma e outra operação.

Por outro lado, as MAGE são empregadas em apoio direto a uma operação em execução.

Elas constituem a base da guerra eletrônica, sendo a principal fonte das informações que permitirão a imediata identificação e localização da ameaça, além de uma reação oportuna a ela através do emprego de uma MAE, MPE ou através do engajamento ou outra ação tática julgada adequada.

Além disso, as MAGE permitem o monitoramento, busca e interceptação, localização eletrônica, análise, registro e identificação do emissor através da atribuição de um fixo MAGE para emprego nos cenários táticos e disseminação das informações obtidas aos meios de interesse durante a operação.

CONCLUSÃO

Apesar do EWS possuir sistemas de sensores de radar, laser e míssil, não podemos considerá-lo como um equipamento MAGE. Isto se deve porque o sistema não é capaz de realizar uma análise imediata dos sinais, nem de proporcionar o seu monitoramento, cálculo da localização provável da fonte emissora, atribuição de um fixo MAGE ou de realizar a disseminação imediata dessas informações em uma operação.

Entretanto, ele é corretamente enquadrado como uma MAE destinada à autoproteção da aeronave, através da correta identificação da ameaça e do emprego de *chaff* e *flare* para o despistamento eletromagnético de acordo com os dados inseridos em sua biblioteca de missão.

De maneira secundária, por permitir a gravação de todas as emissões eletromagnéticas captadas pela aeronave em um cartão apropriado em voo, o EWS pode ser empregado como uma fonte auxiliar ao reconhecimento eletrônico em proveito de uma missão.

Neste caso, as emissões recebidas pela aeronave de uma fonte desconhecida não seriam identificadas durante o voo pela tripulação por não estarem previamente inseridas na biblioteca de missão.

Porém, ao realizar a análise das gravações do cartão no *software* apropriado por pessoal especializado, em terra ou a bordo dos navios, é possível identificar os dados de interesse da onda eletromagnética como a largura de pulso, faixa de frequência e frequência de repetição de pulso, por exemplo.

Como vimos, o domínio do espectro eletromagnético se tornou cada vez mais importante e premente nos conflitos modernos desde o seu descobrimento.

O permanente estado de mutação e inovação tecnológica confere à guerra eletrônica um caráter muito dinâmico, exigindo-se que haja uma continuada dedicação à ciência, pesquisa e tecnologia e, principalmente, um permanente acompanhamento da evolução militar no cenário de interesse além do levantamento de informações de inteligência.

Desta maneira a sua estrutura deve ser permanentemente mobilizada, mesmo em tempos de paz.

Imagem: UH-15A e seus sensores
3ºSG-AV-MV Eduardo dos Santos Souza



**LIKE ALL
SUCCESSFUL
LEADERS,
THE C295
CAN ADAPT
TO CHANGE.**



**FLY
WE MAKE IT**

It's no wonder the C295 is the undisputed leader of its field. With unparalleled versatility, it's at home performing a variety of missions. Air to air refuelling, search and rescue, troop transport and a wide range of surveillance duties. And to top it all, its simple, robust design, means it has the lowest fuel and maintenance costs in the category. Visit us online to find more reasons why the C295 is the best-selling medium range tactical airlifter in the world.

Versatility. We make it fly.

POSSIBILIDADES DE USO TÁTICO DO SCANEAGLE NA MB

Capitão de Fragata **JOSÉ ASSUNÇÃO CHAVES NETO**

Capitão-Tenente **RAFAEL BARBOSA AMARAL**
1º SG-AV-SV **WANDERSON PEREIRA PINHEIRO**

INTRODUÇÃO

A aviação Naval já tem seu 1º modelo de Aeronave Remotamente Pilotada (ARP) definido: o *ScanEagle*, fabricado pela empresa estadunidense *Insitu*, uma subsidiária da renomada fabricante *Boeing*.

É um dos modelos mais testados ao redor do mundo, se não for o mais testado.

Operado por Forças Armadas de mais de vinte países, incluindo a *US Navy* e os *Marine Corps*, possui mais de 48.000 horas voadas em ambiente marítimo.

Esses dados, por si só, comprovariam a qualidade do sistema ora adquirido pela Marinha do Brasil (MB).

Porém, ao se decidir pela aquisição de um meio, uma Força Armada precisa, inicialmente, ter a necessidade para fazê-lo.

O fato de um meio possuir qualidade comprovada não justifica o gasto despendido em sua aquisição. Nesse sentido, nos próximos parágrafos, serão expostos alguns pontos a respeito do processo que levou a MB a efetuar essa compra,

além das principais características do meio, que está em vias de ser incorporado à nossa Força.

A viabilização operacional do Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada Embarcada (SARP-E) selecionado pela MB, o *ScanEagle*, para ser seu vetor aéreo não tripulado exigirá, além de necessidades logísticas e de um aprimoramento na área do fator humano, face à novidade no *modus operandi* dessa tecnologia, o desenvolvimento de uma doutrina de emprego tático.

Foto: ScanEagle, Insitu Inc.



Dentre as inúmeras possibilidades de missões que podem ser realizadas por esse modelo de ARP, destacam-se algumas como:

- *Intelligence, Surveillance and Reconnaissance (ISR)*;
- Vigilância marítima;
- Apoio a unidades de Forças Especiais; e
- *Search and Rescue (SAR)*.

Essas missões têm grande relevância no dia a dia de unidades operativas e podem ter sua efici-

ência aumentada quando trabalhando em conjunto com os Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas (SARP).

HISTÓRICO

A ideia de criar uma aeronave capaz de realizar voo de forma autônoma remonta ao ano de 425 a.C, com um protótipo criado pelo grego Arquitas de Tarento, matemático e engenheiro pitagórico, que batizou seu experimento de

"A Pomba", uma engenhoca impulsionada por jatos d'água e vapor que voou por cerca de 200 metros antes de cair.

Em 1890, o famoso engenheiro elétrico e inventor, o croata-americano *Nikola Tesla*, promoveu a ideia de um *Remotely Piloted Aircraft System (RPAS)* ou Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada (SARP), baseado em uma bomba voadora guiada.

Durante a 1ª Guerra Mundial, em meados de 1918 carecendo

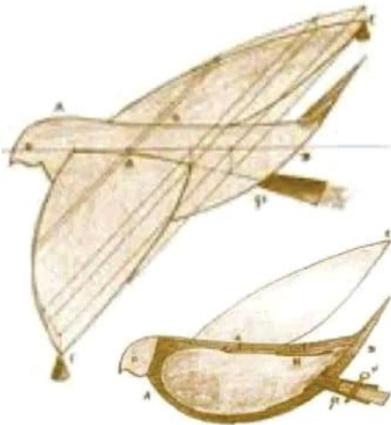


Imagem: A Pomba, Internet

de uma tecnologia militar capaz de se opor ao poder militar alemão, o inventor norte-americano Lawrence Sperry e sua equipe criaram o primeiro protótipo de torpedo aéreo moderno denominado Curtiss N-9, mas ele nunca foi usado.

Nesse mesmo período o exército dos EUA investiu em um artefato aéreo explosivo autônomo batizado de *Kettering Bug*.

Essa arma era similar ao torpedo aéreo naval, capaz de atingir um alvo no raio de 160 km de distância e podia alcançar um teto máximo de quase 10.000 pés de altitude.

Em 1930, tanto o exército americano quanto a *Royal Air Force* (RAF) britânica tinham seus projetos de RPAS, mas em sua grande maioria serviam apenas como alvos para treinamento das artilharias antiaéreas.

Em 1933, uma aeronave alvo, remotamente pilotada, realizou quarenta missões de sobrevoo sobre os navios da *Royal Navy* sem ser abatida e vale ressaltar que esses navios eram armados com os mais avançados sistemas de defesa antiaérea da época.

Esse fato teve um papel fundamental na formulação da doutrina do poder aéreo.

Durante a 2ª Guerra Mundial, os SARP foram utilizados pela primeira vez visando à mitigação de danos.

Foi principalmente no Teatro de Operações (TO) do Oceano Pací-

co que as forças americanas utilizaram sistemas rudimentares de sensoriamento remoto para transportar artefatos explosivos até áreas de grande risco e nesse contexto o modelo naval *Aircraft Factory TDN-1* teve grande destaque.

No pós guerra, mais especificamente na década de 50, os americanos tiveram um maior interesse no uso de sistemas remotamente pilotados para sensoriamento.

O primeiro sistema bem sucedido foi o *Surveillance Drone* (SD-1).

Ele carregava uma câmera diurna, capaz de registrar 95 fotos ou uma câmera noturna infravermelha, capaz de registrar 10 fotos e era rastreado por radar, enquanto o piloto controlava-o via comandos de rádio, durante um voo de 30 minutos.

O uso de ARP em larga escala só se deu após o abate da aeronave espiã norte-americana U-2 pelos soviéticos em 1960, que culminou na captura do piloto.

Esse fato evidenciou que o uso de sistemas remotamente pilotados para missões de inteligência evitaria perdas humanas e grandes prejuízos materiais.

Após uma sucessão de projetos amadurecidos tecnologicamente, as ARP foram utilizadas cada vez mais em diferentes TO: como por exemplo:

- a Guerra do Vietnã;
- a 1ª Guerra do Golfo;
- a Guerra do Yom Kippur;
- a Batalha de Bekaa Valley;
- a Operação *Enduring Freedom*; e
- a Operação *Iraqi Freedom*.

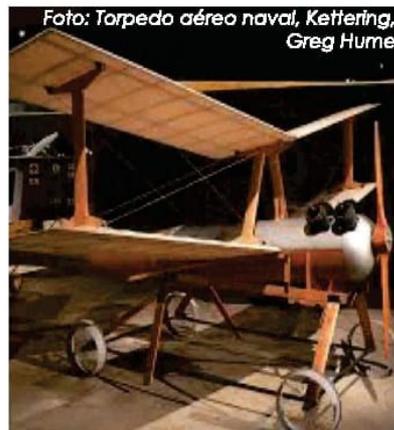


Foto: Torpedo aéreo naval, Kettering, Greg Hume

Através das diferentes missões realizadas nessas guerras e conflitos, surgiram três grandes divisões das ARP:

- Empregadas em missões de resistência para voos de longa duração;
- Empregadas em combate para ataques com armas letais; e
- Portáteis para emprego de tropa.

Com o intuito de trazer o foco para a atual realidade da MB, será realizada uma abordagem objetiva das missões de resistência realizadas por ARP de longa autonomia para reconhecimento.

GENERALIDADES

Antes de falar das missões, faz-se mister destacar algumas características e capacidades do SARP adquirido pela MB para compor o primeiro Esquadrão de ARP da Aviação Naval.

O *ScanEagle* é fabricado pela *Insitu* em parceria com a Boeing. Sua grande autonomia de mais de vinte horas e sua capacidade de realizar ISR diuturnamente, aliadas à sua versatilidade de poder ser lançado e recolhido por quase todas plataformas navais, fazem dele um multiplicador de força na MB.

Vale ressaltar que existem módulos, carga paga ou *payload*, de fácil integração a essa plataforma, como, por exemplo:

- Sensor de imagem de área ampla;
- Sensor de imagens espectrais;
- Sistema de enlace de dados de comunicação;
- Sistema de mapeamento e informações meteorológicas;
- Radar de busca SAR; e
- Sistema de registro de sinais eletromagnéticos, entre outras.

Atualmente, mais de vinte países operam esse SARP no mundo.

CAPACIDADE ISR

A capacidade de realizar ISR proporciona uma grande vantagem dentro de uma batalha, pois

permite ao comandante do TO uma melhor compilação sobre o quadro tático, possibilitando a tomada de decisão correta.

A vantagem do *ScanEagle* nesse tipo de missão é ratificada por alguns princípios inerentes a essa tecnologia:

- O 1º é o princípio do olhar persistente ou da vigília permanente que, ao contrário das limitações que a presença de um piloto humano representa, o SARP pode ficar no ar, por muito mais tempo;

- O 2º é o princípio da fusão de dados, pois, uma vez que os SARP possuem múltiplos sensores de diferentes naturezas para a obtenção de informações; e

- O 3º é o princípio da esquematização das formas de vida, ou seja, a capacidade de visualizar dados provenientes de diversas fontes, combinando o onde, o quando e o quem, em um traçado em três dimensões.

A VIGILÂNCIA DA AMAZÔNIA AZUL

A vigilância marítima visa oferecer segurança nas Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB) através da identificação de ilícitos pelos navios e aeronaves de patrulha da MB, porém a grande extensão da Amazônia Azul requer um número compatível de meios para se

alcançar um controle positivo de todas as ações que ocorrem nessa vasta área.

Diante do fato de ser inexecutável se ter uma quantidade de plataformas navais e aeronavais permanentes e que cubram todas as AJB, a MB idealizou o Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAZ), ainda em processo de viabilização, sistema que integrará diversos sensores, terrestres e marítimos, através de uma rede.

Fica clara a necessidade de uma plataforma com baixo custo operacional e de grande autonomia a fim de manter permanente vigilância sobre as AJB, cuidando das nossas riquezas naturais e mantendo a soberania nacional.

Nesse contexto o *ScanEagle* surge como uma boa opção custo x benefício para vigiar tão vasta área, do ponto de vista do princípio de totalização das perspectivas ou de vista sinóptica que nos remete a uma noção desejada de vigilância de ampla extensão ou *wide area surveillance*, onde se pode ver tudo, o tempo todo.

APOIO EM MISSÕES ESPECIAIS

As operações especiais têm, certamente, características que as diferem de operações convencionais, e em grande parte, isso se deve pela capacidade de atuarem em situações delicadas de caráter sigiloso.

Para isso, os militares de operações especiais precisam de uma grande quantidade de informações, atualizadas e precisas sobre seus alvos.

Para atender a essa demanda, é necessário um vetor capaz de buscar, coletar e enviar dados em tempo real, sem ser detectado pelo inimigo.

Além disso, a dinâmica das ações de comando exige que haja a possibilidade de alterar o curso dos eventos durante o andamento da missão, traduzindo-se no Controle da Ação em Curso.

Com a aquisição e a transferência do *ScanEagle* para o setor operativo, muitas dessas necessidades serão atendidas com a discrição necessária, graças à sua baixa assinatura radar e ao seu elevado teto operacional que chega a 19.500 pés.

As informações dos obstáculos no terreno e da movimentação inimiga poderão ser captadas através de sensores eletro-ópticos com lentes capazes de mostrar detalhes mesmo a grandes distâncias do alvo, e ser transferidas através de um link de dados criptografado em tempo real.

Vale ainda ressaltar a flexibilidade e a rapidez do SARP em se fazer ao ar, a partir de uma demanda, seja do mar, seja da equipe de terra, quase que instantaneamente, através de seus sistemas de controle remoto que possuem um alcance entre 43,2 e 90 milhas náuticas.

Essas e muitas outras capacidades do SARP-E serão de suma importância para o cumprimento das missões do Comando Naval de Operações Especiais (CoNavOpEsp), OM responsável por integrar toda a parte de operações especiais da Marinha e, certamente, contribuirão no aperfeiçoamento de sua doutrina e no sucesso do atingimento dos objetivos.



Foto: Lançamento do *ScanEagle* do convoo do HMAS Newcastle Marinha Real Australiana

A AMPLIAÇÃO DA CAPACIDADE SAR

No que se refere à salvaguarda da vida humana no mar, o Brasil é signatário da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar (SOLAS), que o torna responsável por uma região marítima de busca e salvamento (SAR) no Atlântico Sul, muito além dos limites da Amazônia Azul.

O Serviço de Busca e Salvamento da Marinha do Brasil (SALVAMAR BRASIL) tem a missão de prover o salvamento de pessoas em perigo no mar, no interior da área marítima de responsabilidade brasileira, inclusive nas vias navegáveis da Bacia Amazônica e do Rio Paraguai.

Com um país de dimensões continentais fica evidente a necessidade de um considerável número de meios capazes de realizar missões de busca e salvamento.

No que tange à eficiência das plataformas de SAR, as aeronaves

se destacam pela velocidade e pelo campo de visão elevado.

Já as plataformas de superfície têm a vantagem de permanência na área de busca e possuem melhores recursos para a estabilização da vítima a bordo. A partir das vantagens de cada meio, pode-se inferir que o binômio navio-aeronave seria o ideal para as missões dessa natureza.

Porém, ao trazer essa realidade para a Marinha, percebe-se que nem todos os navios de patrulha possuem qualquer tipo de convoo e àqueles que possuem, não têm capacidade de receber todos os modelos homologados para missões SAR noturnas.

Para preencher essa lacuna o ScanEagle também poderá ser empregado, necessitando apenas de uma área de transferência para instalar sua catapulta e seu aparelho de recolhimento.

Ademais, pode operar diuturnamente, pois sua autonomia é muito maior, quando comparada aos meios convencionais, e ainda há a possibilidade de instalação

de um módulo com um radar SAR, ampliando os horizontes de busca, tornando mais eficiente a salvaguarda da vida no mar

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação do SARP-E com o ScanEagle na Aviação Naval proporcionará diferentes empregos táticos que contribuirão sobremaneira para garantir a proteção da Amazônia Azul.

Além disso, essa nova ferramenta causará um arrasto tecnológico na Marinha, visto que para obter os melhores recursos dessa plataforma, os meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais deverão operar conjuntamente, trocando informações em tempo real através de um link de dados, possibilitando uma melhor e mais ágil compilação do quadro tático, além de uma eficiente tomada de decisões em qualquer cenário que se faça necessária a atuação da Marinha do Brasil.



greensun

Química



A **GREENSUN QUÍMICA** é uma empresa 100% nacional, fabricante de desengraxantes, desengordurantes, detergentes, limpa-contatos, solventes e líquido gerador de espuma. Registrada na ANVISA sob o nº 3.03568.8, possui qualidade garantida pelos principais laboratórios do Brasil. Nossos produtos mesclam eficiência e respeito ao meio ambiente e a saúde do trabalhador.

Todos os produtos **GREENSUN** passam por um rigoroso processo de controle de qualidade que se estende desde o armazenamento e manipulação das matérias primas até a elaboração, envase e o seu transporte.

Todo o processo de análise dos lotes de produtos é cuidadosamente documentado e as informações são armazenadas no departamento de Controle de Qualidade da empresa. Após a revisão final, os produtos recebem o selo verde de aprovação.

LINHAS:

INDUSTRIAL - AUTOMOTIVA
NAVAL - AERONÁUTICA
PETROLÍFERA - ALIMENTÍCIA
HOSPITALAR - HOTELEIRA

Tel: (22) 2760-0518 | greensun@terra.com.br
Rua da Fonte, 1028, Nova Cidade, Rio das Ostras - RJ

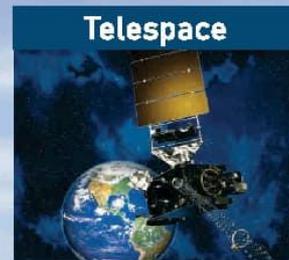
PRODUTOS
BIODEGRADÁVEIS

Excelência, confiabilidade e qualidade em todo processo



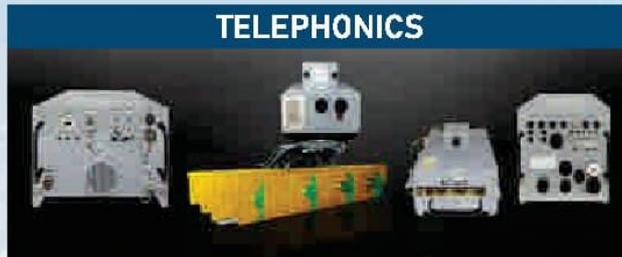
Soluções tecnológicas aplicadas a

METEOROLOGIA



Tempestades Severas - Monitoramento - Alerta Situacional
Informações precisas, no momento adequado.

DEFESA



Precisão - Segurança - Sensores - Sinalização
Tecnologia embarcada nas mais diferentes plataformas.

Entre em contato conosco e conheça nossa gama de produtos:
Acesse www.simtech.com.br, email: comercial@simtech.com.br, ou ligue 21 2506 5900



EARTH NETWORKS

TELESPACE

FLIR



Pharos Marine Automatic Power

ScioTeq

A CHEGADA DAS NOVAS AERONAVES UH-17 NO 1º ESQUADRÃO DE HELICÓPTEROS DE EMPREGO GERAL



INTRODUÇÃO

Inicialmente, na década de 60, os *displays* eletrônicos de voo foram desenvolvidos para meios militares.

Em 1970, telas de tubos de raios catódicos (CRT) computadorizados começaram a ser implementados em aeronaves de transporte comercial, em substituição aos instrumentos eletromecânicos.

Estes novos instrumentos de vidro que foram apelidados de *glass cockpit*, deram à cabine um ar mais moderno, com uma leitura mais clara dos instrumentos e, conseqüentemente, uma melhor interpretação dos mesmos.

Com o passar dos anos, a indústria aeronáutica passou a buscar melhorias na cabine de comando de modo a proporcionar meios adequados para que os pilotos pudessem cumprir o seu papel de forma efetiva e segura.

Atualmente, são constituídos por uma grande quantidade de dispositivos automatizados que alteraram o comportamento da tripulação durante o voo.

Diante da necessidade de renovação da frota, a Marinha do Brasil (MB) assinou, em fevereiro de 2019, o contrato de compra de três helicópteros modelo EC-135 T3, da *Airbus Helicopters*, para substituição dos Esquilos AS355, os UH-13 que operam desde de 1986, utilizados no emprego geral e ten-

do como principal missão o apoio à Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF).

O primeiro helicóptero recebido já foi transferido para o setor operativo da Marinha, passando a ser ítem constante do inventário do 1º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral (EsqdHU-1) e está realizando diversos voos visando adestrar e qualificar os pilotos, fiéis, os diversos meios navais e Organizações Militares (OM) que operarão com os novos UH-17.

Primeiro-Tenente PEDRO VIEIRA RODRIGUES SERRADAS



DESENVOLVIMENTO

O EC-135T3 é uma aeronave no estado da arte, possuindo sistemas com altos níveis de segurança, motores que fornecem excelente desempenho, com reservas essenciais de potência e fabricados por empresas extremamente confiáveis.

Essa aeronave permite manutenções periódicas mais simples e rápidas, reduzindo os custos operacionais e ampliando, assim, sua disponibilidade para atender as demandas do EsqDHU-1.

A chegada dessas aeronaves a essa unidade aérea exigirá bastante estudo e adaptação, principalmente, dos pilotos e mecânicos.

Para estes, uma nova maneira de realizar os procedimentos de manutenção, através do uso de computadores conectados à aeronave e do contato com uma elevada quantidade de aviônicos instalados.

Para a tripulação, a mudança de instrumentos convencionais

para *displays* eletrônicos não foi somente na aparência, mas também na forma como os pilotos monitoram as informações e se comportam dentro do cockpit, agora mais do que nunca, um ambiente que requer atenção máxima e uma grande capacidade de gerenciamento.

A automação refere-se ao sistema ou método que em quase na totalidade seus processos de produção são executados automaticamente ou controlados por sistemas autônomos.

O desenvolvimento desses sistemas cada vez mais confiáveis é de interesse, tanto dos fabricantes, a fim de gerar um diferencial no mercado para conquistar mais clientes, quanto dos operadores que buscam a redução da frequência de erro humano, aumento da consciência situacional e diminuição da carga de trabalho na cabine.

Dessa forma, os avanços obtidos estabeleceram novas perspectivas à indústria aeronáutica.

Nessa realidade, o UH-17 apresenta uma cabine com aviônicos totalmente integrados, proporcionando ganhos em itens de segurança, performance e confiança, com novos recursos para voos com condições meteorológicas degradadas, além de ser um helicóptero multmissão apresentando melhores níveis de desempenho, produtividade e conforto.

Diante disso, destacam-se alguns dispositivos como:

- Alarmes audiovisuais que indicam previamente o mau funcionamento de sistemas ou a extrapolação de limites;
- Displays digitais compatíveis com o uso de Óculos de Visão Noturna (OVN);
- *Traffic and Collision Avoidance System* (TCAS) que auxilia os pilotos na detecção e prevenção de aeronaves que possam cruzar a sua trajetória;
- *Enhanced Ground Proximity Warning System* (EGPWS) que alerta sobre a proximidade com o solo;
- *Full Authority Digital Engine Control* (FADEC) consistindo em um computador eletrônico que controla todos os aspectos do desempenho do motor da aeronave, permitindo acompanhamento de consumo e, com isso, economia de combustível;
- Sistema com todas as informações de GPS, navegação e comunicação integradas; e
- Piloto automático.

O primeiro contato com o cockpit automatizado provoca um certo espanto aos tripulantes,

devido a uma grande quantidade de telas e dispositivos eletrônicos a bordo que demandam rígidos programas de treinamento técnico e de gerenciamento de voo, além do *Crew Resource Management* (CRM) que busca uma melhor interação dos tripulantes na cabine.

Os avanços obtidos no campo da computação proporcionaram também o desenvolvimento de simuladores mais compatíveis com a realidade dos cockpits das aeronaves, principalmente na aparência do painel e resposta dos comandos.

Os simuladores são ferramentas muito úteis para os pilotos treinarem procedimentos normais, anormais e de emergência ajudando a memorizar e compreender o trabalho na cabine, na assimilação de tarefas e na operação dos sistemas.

Salienta-se que esses treinamentos também promovem um incremento no gerenciamento de recursos e tomada de decisão, principalmente para situações que exijam resposta rápida, além do ganho relacionado ao fator humano.

Ressalta-se o lado econômico dos simuladores quando comparado ao custo da hora de voo.

Vários estudos indicam que a falta de treino adequado tem sido uma das causas principais dos acidentes de aviação.



Painel da aeronave UH-13

CONCLUSÃO

Portanto, a automação foi introduzida na Aviação Naval com intuito de reduzir os erros humanos e aumentar a segurança das operações aéreas.

No entanto, observa-se que uma boa qualificação da tripulação é fator essencial na diminuição dos erros que levam a ocorrência de acidentes ou incidentes aeronáuticos.

O simulador torna-se uma ferramenta de suma importância para o treinamento de procedimentos e ambientação com os novos sistemas que a aeronave possui, além da possibilidade de inserir situações que não são possíveis de serem treinadas na aeronave.

Com objetivo de manter-se dentro dos padrões de segurança de operações estabelecidos pelo fabricante, cabe ao piloto em comando a autoridade sobre todos os sistemas da aeronave, com a responsabilidade de equilibrar o homem, a máquina e o meio.

A aquisição do helicóptero bimotor EC-135 T3 dotado de glass cockpit de última geração representa uma renovação dos meios da Aviação Naval, elevando a capacidade operacional do EsqdHU-1, tornando o apoio às novas instalações da EACF na Antártica mais eficiente e seguro.



Painel da aeronave UH-17



Comissão Interministerial
para os Recursos do Mar



PROANTAR



LEPLAC



PSRM



GERCO

A Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM), colegiado criado pelo Decreto nº 74.557/1974 e reinstituído pelo Decreto nº 9.858/2019, tem como finalidade coordenar as ações relativas à Política Nacional para os Recursos do Mar, executada por meio do Plano de Levantamento da Plataforma Continental (LEPLAC), Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (GERCO) e Plano Setorial para os Recursos do Mar (PSRM), além de ser responsável pela implementação do Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR). Em face do crescente interesse, nacional e internacional, pelas potencialidades do mar, a CIRM vem agregando ao seu rol de tarefas diversas outras frentes de atuação, como o Planejamento Espacial Marinho e a Economia Azul, em proveito do desenvolvimento sustentável do Brasil.

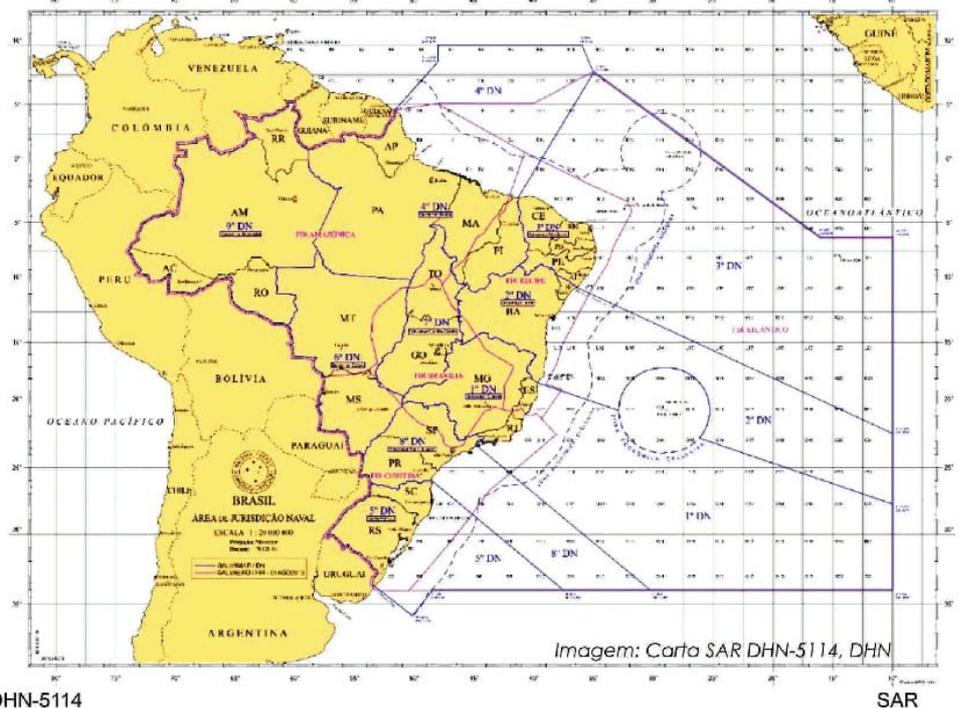
A AVIAÇÃO NAVAL NO CONTEXTO DA DOCTRINA SAR DA MARINHA DO BRASIL



**MARINHA
EMERGENCIAS
MARÍTIMAS
FLUVIAIS**

SAR

CARTA ESPECIAL



DHN-5114

SAR

INTRODUÇÃO

O serviço de Busca e Salvamento Marítimo na Marinha do Brasil (MB), também denominado SALVAMAR BRASIL, foi criado pelo Aviso Ministerial nº N-0201, de 20 de fevereiro de 1970, pelo, então, Ministério da Marinha, com o objetivo de cumprir com as obrigações assumidas pelo Brasil após a assinatura da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar (SOLAS).

Além desta, o Brasil foi signatário da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM) (Jamaica, 1982) e da Convenção Internacional de Busca e Salvamento Marítimo (Hamburgo, 1979).

O objetivo principal do SALVAMAR BRASIL é atender as emergências relativas à salvaguarda da vida humana no mar e nas vias navegáveis interiores.

AS RESPONSABILIDADES

A Região de Busca e Salvamento (SRR) marítimo, sob a responsabilidade do Brasil, se estende na

direção leste até o meridiano de 10°W, compreendendo uma extensa área do Oceano Atlântico.

O Comando de Operações Navais (ComOpNav) coordena e controla a execução dos Serviços de Busca e Salvamento na SRR brasileira, por meio do Centro de Coordenação de Salvamento Marítimo Brasileiro (MRCC), também denominado SALVAMAR BRASIL, situado na cidade do Rio de Janeiro. Para um melhor controle, devido à dimensão da SRR brasileira, foram estipuladas áreas sob a responsabilidade dos Centros de Coordenação SAR (da sigla em inglês para *Search and Rescue*) regionais:

- SALVAMAR NORTE Belém/PA;
- SALVAMAR NORDESTE Natal/RN;
- SALVAMAR LESTE Salvador/BA;
- SALVAMAR SUESTE Rio de Janeiro/RJ;
- SALVAMAR SUL SUESTE São Paulo/SP; e
- SALVAMAR SUL Rio Grande/RS.

Capitão-Tenente **EDSON MACHADO DE BARROS SILVA**

As águas interiores do País, são divididas em:

- SALVAMAR NOROESTE Manaus/AM;
- SALVAMAR OESTE Ladário/MS; e
- SALVAMAR CENTRO-OESTE Distrito Federal/DF.

O SALVAMAR BRASIL, ao receber a informação da ocorrência de um incidente SAR, informará ao RCC responsável pela região onde ocorreu o referido incidente, para que o mesmo assuma a coordenação.

O Comando da Força Aeronaval (ComForAerNav), por meio da Portaria nº 59/2013, criou o Grupo de Busca e Salvamento (GSAR), atribuindo a missão de:

"Participar de operações de busca e realizar salvamentos no mar, como membros integrantes das tripulações das aeronaves, podendo ser, também, empregados em terra, a fim de contribuir com a salvaguarda da vida humana e com a recuperação de materiais do interesse da Marinha do Brasil".

Esta Portaria foi fruto de uma ação recomendada no relatório referente ao incidente SAR SNE 003/2009 (Voo 447 da Air France).

Em 12 de dezembro de 2019, o GSAR, então Grupo de Busca e Salvamento, foi renomeado Grupo de Tripulantes Aéreos de Resgate para Busca e Salvamento, deixando de existir apenas no âmbito do ComForAerNav, com a criação de GSAR também nos Comandos dos Distritos Navais (ComDN) que possuam Esquadrões de aeronaves subordinados.

A partir desta data, os componentes do GSAR passam a ser nomeados Tripulantes Aéreos de Resgate (TAR) e foram criadas as designações GSAR-AerNav e GSAR-ComDN, para representar os respectivos Grupos no âmbito do ComForAerNav e dos ComDN, respectivamente.

Os GSAR serão empregados, prioritariamente, em operações de socorro, incidentes SAR e ou no apoio às atividades de recolhimento de materiais de interesse, a partir de aeronaves.

Poderão também ser empregados em operações conjuntas com outras Forças Armadas ou Forças Auxiliares, em apoio à Defesa Civil ou outras tarefas, caso a demanda justifique o seu emprego e que o mesmo seja a bordo das aeronaves da MB.

Nos anos de 2017 e 2019 foram realizadas as primeiras edições do Estágio de Qualificação de Tripulante Aéreo de Salvamento (EQ-TAS), redesignado para Estágio de Qualificação de Tripulante Aéreo de Resgate (EQ-TAR).

Estes estágios tinham como objetivo padronizar e, caso necessário, modificar os diversos procedimentos a serem realizados pelos TAR durante as operações.

Os TAR realizam cursos e estágios para atividades de paraquedismo, montanhismo, mergulho, sobrevivência, resgate, salvamento e primeiros socorros na MB, podendo realizar, quando possível, cursos e treinamentos nas outras Forças Armadas e Forças Auxiliares, com a finalidade de

complementar a sua qualificação e capacitação para a atividade SAR.

Os conhecimentos obtidos foram primordiais para o desenvolvimento da doutrina SAR no âmbito da Força Aeronaval contribuindo para a formação e estruturação do GSAR.

Em 2019 foi criado o Curso Especial de Tripulante Aéreo de Resgate para Busca e Salvamento (C-Esp-TAR-SAR), a ser ministrado no Centro de Instrução e Adestramento Aeronaval Almirante José Maria do Amaral Oliveira (CIAAN), visando atender a nova demanda de militares para compor o efetivo do GSAR-AerNav e do GSAR-ComDN.

A primeira turma estava prevista para abril de 2020, porém, em virtude das restrições causadas pela COVID-19, o curso foi adiado e tem a previsão de sua realização ainda no ano de 2020, em data a ser definida, dependendo apenas da evolução do quadro da pandemia.

Para a manutenção de sua qualificação, o TAR cumpre adestramentos, tanto em terra quanto com o auxílio dos meios aeronavais e realiza, anualmente, avaliações físicas com requisitos mínimos a serem atingidos.

Os adestramentos podem ser cumpridos em proveito dos voos já previstos para os Esquadrões, visando otimizar o fator material e humano.

Recentemente, com a retomada das operações com os Óculos de Visão Noturna (OVN) por Esquadrões do ComForAerNav, os TAR começaram a realizar treinamentos conjuntos durante voos com o uso dos OVN.

Esta nova modalidade de emprego pode, num futuro próximo, aumentar ainda mais as possibilidades do GSAR nas situações onde não é possível realizar um resgate seguro sem a utilização do OVN.

No início de 2019, uma aeronave UH-15 do 2º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral (EsqdHU-2) com dois militares do

GSAR-AerNav foi deslocada para Belo Horizonte/MG para realizar operações de busca e resgate, por ocasião do rompimento da barragem na Cidade de Brumadinho/MG.

Dentre as operações envolvidas, destacam-se o transporte de material, infiltrações e retiradas de militares do Corpo de Bombeiros do Estado de Minas Gerais.

No dia 18 de dezembro de 2019, uma aeronave SH-16 do 1º Esquadrão de Helicópteros Anti-Submarino realizou o resgate de um tripulante do Navio-Tanque *Cihan*, de bandeira das Ilhas Marshall e que estava a 130 milhas náuticas da costa.

O tripulante estava com fortes dores no peito e constante perda de consciência e foi levado para o aeroporto de Jacarepaguá para seguir em uma ambulância até o hospital.

No dia 17 de janeiro de 2020, uma aeronave UH-12 do 1º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral do Sul (EsqdHU-51) realizou uma Evacuação Aeromédica (EVAM) de uma passageira brasileira, de 89 anos, que necessitava de apoio médico devido a diversas fraturas.



Fotos: Técnicas de resgate, EsqdHU-41

A acidentada estava a bordo do navio de passageiros *Costa Fascinosa*, de bandeira italiana, proveniente de Montevideu, Uruguai, a caminho de Santos/SP.

No dia 22 de fevereiro de 2020, uma aeronave UH-15 do 1º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral do Norte (EsqdhU-41) realizou uma EVAM na costa de Fortaleza/CE.

Nessa ação foram empregados outros meios como o Rebocador de Alto Mar (RbAM) Triunfo e o Hospital Naval de Natal (HNN).

O aquaviário de 55 anos, com suspeita de Acidente Vascular Cerebral enquanto esteve embarcado no rebocador ficou sob os cuidados de uma equipe médica, até a sua extração por aeronave.

Na noite do dia 7 de março de 2020, o Navio Mercante (NM) *Agios Charalambos*, de bandeira das Bahamas, entrou em contato com o SALVAMAR SUESTE solicitando o resgate de um tripulante que apresentava fortes dores abdominais.

O NM, que estava aproximadamente a 900 milhas náuticas a leste de Vitória/ES, foi orientado a navegar na direção da costa brasileira, para que fosse realizada uma EVAM.

Durante o período de deslocamento, um médico da MB prestou serviço de assistência por telemedicina e estabilizou o quadro de saúde da vítima.

No dia 10 de março, a 150 milhas náuticas da costa, uma aeronave UH-15 do EsqdhU-2, realizou a

extração da vítima sendo imediatamente encaminhada ao hospital para atendimento.

Com o objetivo do contínuo aperfeiçoamento das técnicas e do preparo dos TAR que compõem as tripulações nas missões SAR e na formação de novos militares para esta nobre função, o CIAAN, com o apoio dos Esquadrões de aeronaves e do ComForAerNav, segue firme na execução de adestramentos, na qualificação dos instrutores e na adequação de seu material para manter o apoio para a salvaguarda da vida humana, para a consagração do lema internacional da Busca e Salvamento:

"Para que outros possam viver!"
(Humberto de Queiroz)

VOCÊ SABIA QUE EXISTEM 2 MILHÕES DE AUTISTAS NO BRASIL?

Não há inclusão sem capacitação.



Acesse nosso site e confira todos os cursos de capacitação
www.academiadoautismo.com.br

telefone de contato:
☎ 22 98842-8540



O centro Mosaico é a materialização de um projeto de longa data do casal **Fábio Coelho** (Psicólogo diretor da Academia do Autismo) e **Mayara Coelho** (Assistente Social e Psicopedagoga), além do sócio-diretor **Lúcio Reis** (Psicólogo e Hipnoterapeuta).

O centro foi preparado com todo carinho possível e pensado para ser o seu espaço terapêutico.

Profissionais gabaritados nas mais diversas áreas:

Salas climatizadas e aconchegantes; Acessibilidade; Playground; Sala de leitura; Sala de estimulação sensorial; Espaço Casa Modelo para ensino de habilidades de autonomia; Terapia ABA para crianças com TEA e/ou atrasos no desenvolvimento; Avaliação Neuropsicológica e Neuropsicopedagógica; Terapia de casal e familiar; E muito mais.

Nosso whatsapp é 22 99101-6922

No coração da Macaça. Rua Francisco dos Santos, 45, próximo a rodoviária de São Pedro da Aldeia.

Parceiro Oficial





an authorized
Rolls-Royce
maintenance, repair
& overhaul center

IAS 



A SEGURANÇA DE AVIAÇÃO NA INSTRUÇÃO DE PILOTAGEM NA MB

Capitão de Corveta **THIAGO HENRIQUES CAVALCANTI**

INTRODUÇÃO

O interesse da Marinha do Brasil (MB) pela Aviação é secular.

O envio do Tenente Möller para ser brevetado na França em 1911, e a fundação do Aeroclub de Brasileiro no mesmo ano, cujo primeiro presidente foi um Almirante, formaram os alicerces para o surgimento da Aviação Naval, em 1916.

Desde a retomada definitiva da possibilidade de operar aeronaves em 1952, e da criação do 1º Esquadrão de Helicópteros de Instrução (EsqdHI-1) em 1961, a MB já formou "em casa" mais de novecentos aviadores navais habilitados em asas rotativas, oriundos de forças auxiliares, de órgãos governamen-

tais civis e militares, nacionais ou estrangeiros. Essa nobre missão coube, desde então, ao EsqdHI-1.

O sacerdócio de ensinar aos homens o saber dos pássaros é confiado aos instrutores de pilotagem (IN).

Esta nobre função, exercida na MB exclusivamente no EsqdHI-1, carrega consigo grandes desafios e responsabilidades, não só por lidar com o sonho da vida dos alunos (AL), mas também pela necessidade de gerenciar o risco adicional da instrução à já inerentemente arriscada atividade aérea.

Portanto, o exercício de tal função demanda motivação, sensibilidade, serenidade, alto grau de

profissionalismo e aguçada percepção.

A reunião de tais virtudes molda os "Pais de Aviação", responsáveis por orientar os Aviadores Navais na fase inicial da instrução prática de voo. Indispensável ressaltar que tais pilotos são os primeiros para quem os AL em formação olharão e se espelharão em suas carreiras.

Assim sendo, o contato inicial com esses deve garantir a manutenção da reconhecida e irrefutável credibilidade da Aviação Naval para o futuro. De forma análoga, a primeira impressão dos AL deve contribuir para a sua motivação bem como as peculiaridades da atividade aérea.

Ainda, os primeiros contatos são também oportunidade para afastar eventuais receios que porventura acompanhem os AL diante de um ambiente desconhecido, bem como fomentar uma mentalidade de segurança inicial.

Por fim, o ganho é refletido em uma comunidade aeronáutica mais segura, o que representa, também, um retorno para a MB.

Além da premissa de que o AL não sabe voar, podemos enumerar pelo menos 4 fatores que tornam a instrução de pilotagem insegura:

- Os fatores emocionais representados pelo estresse e pela ansiedade vividos pelo AL durante o curso, diante da possibilidade de insucesso, bem como o medo presente em alguns diante do desconhecido oferecido pelas diversas manobras e da atividade propriamente dita;
- Os fatores físicos representados pelo calor intenso no interior da cabine, na maioria dos casos, e pelos níveis de ruído e vibração da aeronave acionada;
- Os fatores fisiológicos representados pelo cansaço acumulado diante das horas de estudo e preparação, acompanhado de noites mal dormidas gerando falta de disposição física e, às vezes, má alimentação; e
- O fator representado pelo perfil individual dos envolvidos, tanto dos IN quanto dos AL.

Como formas de mitigação dos riscos associados a estes fatores, a segurança na instrução se faz por meio, primeiramente, da construção de uma relação de confiança entre o IN e o AL.

A compatibilização de perfis, realizada pelo Psicólogo de Aviação, e que visa facilitar o processo de ensino-aprendizagem, também contribui para o processo à medida que a supramencionada relação de confiança é atingida com maior sucesso entre perfis psicologicamente próximos e ou complementares, mas nunca antagônicos nas fases iniciais do curso.

Relembra-se que o fator "extra campo" é condição *sine qua non*, pois um discurso seguro não se sustenta diante de um comportamento rotineiramente condenável do ponto de vista da segurança, ainda que afastado da atividade.

Na sequência, o perfil de cabine do IN também ajuda a construir a segurança, na forma de não potencialização dos quatro fatores anteriormente citados.

Fato que o IN deve sempre buscar fazer uma leitura do AL no momento do voo, a fim de identificar quais dos fatores estressores estão presentes, e em que magnitude se encontram, ajustando sua postura para conseguir extrair o máximo de desempenho do AL naquelas condições.

Também deve ser levado em consideração o perfil do AL no nível do risco associado ao voo.

A estigmatização dos IN, embora indesejável e naturalmente passada de turma para turma, ano após ano, quando colocada frente a frente com o perfil do AL, molda o desempenho do mesmo no voo em questão, guardando relação inversa com o risco envolvido na maioria dos casos.

Traduzindo-se para uma linguagem clara no ambiente da instrução militar de voo, quando o desempenho do aluno no voo cai, o risco tende a aumentar.

A análise do ambiente operacional também fortalece a segurança na condução do voo de instru-

ção, uma vez que influencia o desempenho da aeronave.

O conhecimento das condições de vento, temperatura, pressão, altitude, densidade, disponibilidade de peso, possibilidades e limitações da aeronave, permite ao IN ajustar a faixa de operação e erros permissíveis durante a execução de determinadas manobras, diminuindo, assim, a propagação e ou o aumento de erros até um ponto irreversível.

Outra questão de merecida atenção é a observação e combate, por parte da instituição, de posturas e culturas inadequadas.

Competir desempenho em determinada manobra com um AL que a tenha realizado de forma irrepreensível durante determinado voo, competir com outros IN por reconhecimento de habilidades psicomotoras por parte dos AL, ou ainda, por querer atingir status de IN "salvador" de um AL com dificuldade, podem trazer em contrapartida riscos incalculáveis, não gerenciáveis e, conseqüentemente, o severo comprometimento da segurança.

Por fim, o apuro na preparação para prover a instrução em cada voo, com cada AL, mediante entendimento sólido das dificuldades de cada um, por meio da leitura das observações de voos anteriores por outros IN, a realização de um *briefing* adequado e, sobretudo a valorização de uma comunicação eficaz, pilar sagrado do



Foto: Lema da instrução do Esq4HI-1, CC Thiago Henriques Cavalcanti

CRM em todas as fases do processo, cria condições para uma instrução eficiente, tanto pelo viés da segurança quanto pelo da instrução. É prudente ter em mente que, apesar de todas as características desejáveis e facilmente elencadas como requisitos para um IN, a variável humana apresenta grau de complexidade um pouco maior.

Os IN não são imunes à coexistência, assim como todo ser humano, dos quatro "EU":

- O "EU ABERTO" conhecido por si e pelos outros;
- O "EU OCULTO" conhecido por si e desconhecido pelos outros;
- O "EU CEGO" desconhecido por si e conhecido pelos outros; e
- O "EU DESCONHECIDO" desconhecido por si e pelos outros.

Por isso, o autoconhecimento e a administração dos vários "EU" presentes nas suas personalidades são de suma importância na definição do Limite de Segurança de cada IN. Tal limite, ao ser ultrapassado, demanda que o IN assuma imediatamente os comandos a fim de prezar pela segurança.

É claro que o limite de segurança é diferente para cada indivíduo. Via de regra, deve ser definido em função de cada IN, cada manobra, fase do curso, circunstância operacional e, de forma mais complexa, cada AL.

Aprofundando tais variáveis, cada IN, fruto de sua tolerância, autoconfiança, maturidade e percepção, antevê a condição insegura de forma mais precoce ou tardia. Cada manobra permite maior ou menor faixa de aceitação de erro e tempo de reação para revertê-lo.

Um AL nas 5 primeiras horas de voo demanda um limite de segurança menor do que outro que já voou 40 horas no modelo e um taxiamento aéreo aprovado ao vento permite um limite de segurança mais folgado que o mesmo taxiamento com vento de través ou de cauda e com aeronave próxima ao limite do peso máximo.

Por último, a definição do limite de segurança, considerando o AL envolvido no voo, demanda uma análise mais abrangente, sobretudo o AL com bom desempenho.

Certo é que o AL com desempenho abaixo da média demanda um limite menor.

Para este, é essencial a sensação de segurança representada pela percepção do IN atento para assumir os comandos e interromper a manobra a qualquer momento.

Já o oposto, o AL com bom desempenho oferece uma frágil sensação de segurança ao IN, o qual, involuntariamente, tende a relaxar seu limite de segurança que sabidamente deve ser alto e imparcial.

Nestas circunstâncias, a zona de variação do risco oscila com amplitudes maiores. A aparente proficiência do AL pode, em curtíssimo espaço de tempo, demandar atuação rápida do IN, o qual, em resposta à conhecida proficiência, pode não estar com o nível de alerta adequado e, portanto, sem condições de reagir a tempo.

Decerto que, diante da possibilidade de não conseguir reagir a tempo, cabe a reflexão: Não é, pois, ideal que todos os IN tenham o mesmo limite de segurança, e que este seja o mais baixo possível?

Como garantir ao AL, simultaneamente, sensação de segurança e espaço para desenvolver sua autoconfiança ao realizar uma manobra específica?

A resposta a este questionamento, diante do compromisso com uma instrução de qualidade, não enseja obviedades.

Há uma linha tênue que divide o ganho de segurança e o prejuízo da instrução e vice-versa.

Nesta obscuridão se encontra a justificativa para o sacerdócio exaltado nas paredes do hangar do EsqdHI-1 e no início deste artigo.

A experiência, maturidade e humildade, propositadamente ocultas até o presente momento, são as virtudes que diferenciam os IN no desempenhar de sua função e na transmissão de conhecimentos.



Foto: IN aguardando para realizar mais um voo de instrução, CC Thiago Henriques Cavalcanti



Longe de serem as únicas características desejáveis, mas que devem se ver em complemento a todas as outras já citadas.

Isto posto, cada piloto, no exercício da função de IN, e dentro da sua missão, deve ter em mente o que segue:

- Respeite seu tempo. Estudo, preparo e humildade fornecem base sólida para a segurança. A complementação fornecida pela experiência virá naturalmente e obviamente com o tempo;

- Gerencie os riscos antes dos voos. A quantificação compromissada dos riscos e tomada de decisão no nível adequado podem salvar vidas;

- IN devem se manter em condições de assumir os comandos,

equilibrando a sensação de segurança que o AL deve ter com a autoconfiança que precisa adquirir;

- Todo treinamento deve acontecer dentro de uma condição confortável. O grau de realismo das simulações não deve desconsiderar o fato de que se trata, ainda, de um treinamento; e

- Não permita que o AL os coloque (tripulantes e aeronave) dentro de uma situação que demande um leque de habilidades que você não tem certeza se possui.

Diante dos aspectos pontuados, levando-se em consideração um cenário onde, de um lado podemos observar horas de voo de adestramento versus ganho de experiência de pilotos que ainda

se encontram abaixo do ideal, e do outro lado, a utilização de meios aeronavais detentores de novas tecnologias de ponta, que demandam, além de muita preparação, treinamento em simuladores e adestramento contínuo face às suas capacidades, é plausível concluir que a segurança das operações aéreas ainda carece de bastante atenção e deve ser alvo de formatação do piloto, não só após sua formação, mas ainda na fase de instrução.

Ensinamos aos homens, o saber dos pássaros!



Imagem: Logomarca comemorativa das 200.000 horas de voo do EsqdlH-1, 3ºSG-AV-MV Eduardo dos Santo Souza
Foto: Voo em formatura alusivo às 200.000 horas de voo do EsqdlH-1, 3ºSG-AV-MV Eduardo dos Santo Souza



Sistemas espaciais



Sistemas aéreos



Sistemas para
forças terrestres



INOVAÇÃO E TECNOLOGIA PARA DEFESA NACIONAL

Há mais de 35 anos, a AEL se dedica a oferecer o que há de mais moderno em soluções de defesa Nacional e segurança pública, desenvolvendo projetos, fabricação e suporte logístico de sistemas eletrônicos militares e espaciais para aplicações em plataformas aéreas, marítimas e terrestres.





GSAR-Com4ºDN: PIONEIRISMO, DESAFIOS E COMPROMETIMENTO DO 1º ESQUADRÃO DE HELICÓPTEROS DE EMPREGO GERAL DO NORTE

INTRODUÇÃO

A Marinha do Brasil (MB), por ser signatária de acordos e convenções em organizações nacionais e internacionais, efetua missões de Busca e Salvamento, *Search and Rescue* (SAR).

Com o objetivo de salvaguardar a vida humana e atender aos princípios da rapidez e da descentralização de ações nessas atividades, no ano de 2019, a MB resolveu criar, dentro de sua estrutura regimental, o 1º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral do Norte (EsqdHU-41), Organização Militar (OM) subordinada ao Comando do 4º Distrito Naval (Com4ºDN).

A escolha estratégica da região se mostrou muito coerente, não apenas pelo propósito de prover meios aéreos em apoio às unidades de superfície e de tropa e às demais OM da MB, mas também pelo novo desafio que se apresentava em virtude das estatísticas, geografia, cultura local e intenso fluxo de transportes fluviais e marítimos na região.

A CRIAÇÃO DO ESQUADRÃO

Com o olhar nas perspectivas futuras, foi solicitado ao setor de pesquisa e doutrina do Grupo de Busca e Salvamento, nucleado no Centro de Instrução e Adestramento Aeronaval Almirante José Maria do Amaral Oliveira (CIAAN), em São Pedro da Aldeia/RJ, um estudo para a implantação de equipes do Grupo SAR (GSAR) nos Esquadrões Distritais.

O estudo feito e aprovado pelo Comando de Operações Navais (ComOpNav) resultou na determinação de que os Esquadrões Distritais deveriam ser dotados com militares do GSAR em suas guarnições.

Esta determinação fez com que o EsqdHU-41 se tornasse a primeira unidade aérea da MB a possuir uma equipe de Tripulantes Aéreos de Resgate (TAR) no seu efetivo. Os militares do GSAR, indicados para comporem a futura tripulação do EsqdHU-41 em Belém/PA, foram de extrema impor-

tância para auxiliarem a MB na disseminação da cultura SAR pelo ambiente amazônico. Possuíam uma grande missão pela frente, com muito a aprender e compartilhar, diversas barreiras a transpor e eram em número reduzido, apenas quatro pessoas.

Os estudos previam um mínimo de dez militares uma vez que a área de atuação envolvia novidades, que seriam os grandes desafios para o GSAR e para o Esquadrão, como:

- Rios turvos de correnteza considerável;
- Vegetação de difícil acesso com copado muito alto; e
- Pouca familiarização com a cultura organizacional da nova OM.

Em dezembro de 2019, o Esquadrão recebeu mais dois membros para incorporarem ao GSAR, formados pelo CIAAN no Estágio de Qualificação de Tripulante Aéreo de Resgate (EQ-TAR), permitindo que o efetivo fosse aumentado para seis militares.

SO-AV-MV LUIZ SOARES LIBERATO

A ativação da Unidade Aérea ocorreu em 29 de outubro de 2019 e, até o momento, já foram realizados inúmeros acionamentos para missões SAR ou operações com o emprego do GSAR-Com4ºDN.

O resultado, até então, de todo esse esforço conjunto não poderia ser diferente. Ademais de o êxito na labuta no salvamento de vidas, pode-se destacar o emprego nas seguintes missões:

- GLO;
- Verde Brasil, onde o Esquadrão foi utilizado no combate às queimadas da Amazônia;
- Diversos acionamentos da Aeronave de Serviço Distrital (ASD) para o cumprimento de missões SAR, onde podemos destacar os seguintes resgates:
 - Um pescador à deriva por mais de vinte horas no mar;
 - Uma passageira grávida com risco de morte em um navio de cruzeiro; e
 - Um pescador com suspeita de AVC.

CAPACITAÇÃO E TREINAMENTO

Existe uma preocupação em se mesclar a faixa de antiguidade de seus integrantes.

Isso provê a combinação de desempenho e experiência, assim como a possibilidade de continuidade e transferência de conhecimentos. No tocante à capacitação da equipe, todos os militares possuem cursos voltados para atividades SAR, seja nas Forças Armadas ou Forças Auxiliares.

Alguns membros da equipe possuem cursos e estágios correlatos com a atividade, como por exemplo: Operações Ribeirinhas (MB), Primeiros Socorros, Tiro Aéreo Embarcado (CAOP-PF), SAR 005 (FAB), Atualização de Doutrina de Fuga e Evasão (EB), Estágio Básico do Combatente de Montanha (EB), além das capacitações inerentes à formação dos aeronavegantes.

Foto: Pescador sendo resgatado no litoral do Maranhão, EsqdnHU-41



Essa capacitação ampla e voltada para a atividade de busca e salvamento é importante, pois a multidisciplinaridade permite mais recursos de gerenciamento nessas situações de salvamento e a atualização constante dos militares, considerando a variedade ou combinação das áreas de atuação de seus integrantes.

Os militares do GSAR cumprem todos os procedimentos padronizados nas normas da MB e dessa forma podem ser utilizados em qualquer ambiente operacional. Essa unidade aérea tem envidado todos os esforços para manter o GSAR-Com4ºDN qualificado e operacionalmente ativo, compreendendo a importância dos treinamentos para tornar menos arriscada uma missão que, por si só, já envolve um alto risco operacional.

O EsqdnHU-41, como pioneiro na operação e treinamento dos militares do GSAR-Com4ºDN como parte de sua tripulação, tem a consciência dos novos desafios que vão desde a dotação de material e pessoal até a aplicação de novas doutrinas operacionais com o objetivo de continuar cumprindo, com excelência, as missões SAR.

Desta maneira, o braço da Aviação Naval no Com4ºDN contribuirá para a salvaguarda de vidas humanas e, pelo esforço de todos os envolvidos nas missões, continuará honrando o lema:



"PARA QUE OUTROS POSSAM VIVER!"



Foto: Equipe GSAR-Com4ºDN na cerimônia de ativação do EsqdnHU-41. Da esquerda para a direita: SO-AV-MV LIBERATO, 3ºSG-AV-MV COLTINHO, 1ºSG-AV-SV SOUZA LIMA, CB-AV-MV BRANDÃO 3ºSG-AV-SV SOUZA e SO-FN-AV-RV CANSANÇÃO, EsqdnHU-41

O QUE ALGUNS CHAMAM DE ZONA DE COMBATE É O LAR DO H225M.



FLY
WE MAKE IT

O H225M é o helicóptero escolhido para as zonas de guerra mais perigosas do mundo. Está equipado com uma suíte de guerra eletrônica altamente avançada para manter o piloto e a tripulação seguros. Radar, *laser*, *chaff* e *flare* e muito mais. Além disso, possui a melhor capacidade de carga útil, a velocidade mais alta e o melhor alcance em sua categoria.

Defesa. We make it fly.





TOFT SH-16: UMA NOVA FERRAMENTA DE QUALIFICAÇÃO, TREINAMENTO E PADRONIZAÇÃO

Capitão de Corveta BRUNO FERNANDES DA COSTA SILVA

INTRODUÇÃO

O simulador TOFT SH-16, sigla em inglês para *Tactical Operational Flight Trainer*, Treinador Operacional Tático de Voo, é um conjunto de dois simuladores fabricado pela empresa canadense CAE, líder mundial na fabricação de simuladores de voo.

Esses simuladores têm como objetivo principal treinar pilotos e operadores de sensores das aeronaves SH-16 em diversos ambientes de guerra, emergências, condições de voo por instrumentos ou *Instrument Meteorological Conditions* (IMC), dentre outros, com alto grau de realismo.

Em relação a sigla da aeronave, "S" significa sua principal característica: antissubmarino, "H" por ser helicóptero e "16" que enumera sequencialmente o 16º mo-

delo de aeronave de asas rotativas da Aviação Naval.

O 1º Esquadrão de Helicópteros Anti-Submarino (EsqdHS-1) realiza esse treinamento em dois tipos de simuladores.

Um deles é o *Operational Flight Trainer* (OFT) ou Treinador Operacional de Voo.

O OFT representa a réplica do cockpit do SH-16, possuindo a base fixa e os assentos móveis, e tem como objetivo treinar as duplas de pilotos para diversas situações em ambientes de voo e táticos.

O outro é o *Weapons Tactics Trainer* (WTT) ou Treinador Tático, direcionado especificamente para os Operadores de Sensores de Aviação, Praças AV-VS que efetivamente operam os sensores da aeronave.

Representa as estações do *Tactical Sensor Operator* (TSO) e do *Acoustic Sensor Operator* (ASO) e tem como propósito treinar as duplas de operadores AV-VS na operação do radar, sonar, MAGE, emergências do sonar Helras DS-100 e assessorar os pilotos nas diversas emergências da aeronave.

O WTT pode operar em conjunto ou separadamente do OFT em um mesmo ambiente ou em ambientes separados através de tecnologia *High Level Architecture* (HLA).

Tal fato é importante para permitir o treinamento específico de cada grupo ou da tripulação como um todo, tornando assim o simulador mais eficiente em termos de custos de operação e do realismo envolvido.

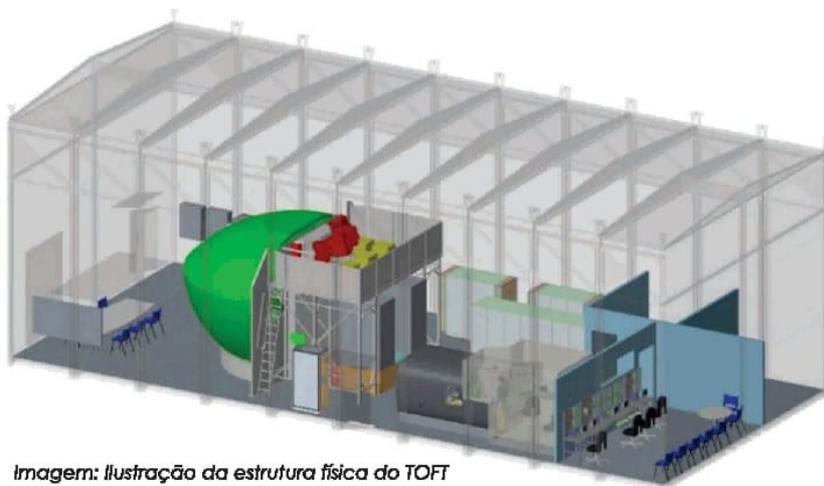


Imagem: Ilustração da estrutura física do TOFT

Cada um dos simuladores possui sua respectiva estação de instrutoria, a *Flight Instructor Station* (FIS) ou Estação do Instrutor de Voo e sua *Sensor Instructor Station* (SIS) ou Estação do Instrutor de Sensores, uma estação *Tactical Instructor Station* (TIS) ou Estação do Instrutor Tático com o objetivo de desenvolver e avaliar exercícios táticos no OFT e no WT e uma *Mission Debriefing Station* (MDS) ou Estação de Debriefing, onde todo o voo pode ser revisto e situações pontuais podem ser corrigidas.

Para entender a necessidade de um simulador desse porte é importante ressaltar a missão do EsqdHS-1 que é detectar, localizar, acompanhar e atacar submarinos e alvos de superfície e situações pontuais podem ser corrigidas.

Para entender a necessidade de um simulador desse porte é importante ressaltar a missão do EsqdHS-1 que é detectar, localizar, acompanhar e atacar submarinos e alvos de superfície e situações pontuais podem ser corrigidas.

O EsqdHS-1 recebeu seis aeronaves SH-16, adquiridas dentro do projeto Helicóptero Multiemprego (HME), que visam atender as demandas do Esquadrão e tem como tarefas principais a Guerra Antissubmarino (ASW) e a Guerra Antissuperfície (ASuW).

Possui também as tarefas secundárias de Evacuação Aeromédica (EVAM), Busca e Salvamento ou *Search and Rescue* (SAR), apoio às calamidades, entre outras.

Devido à complexidade e à tecnologia embarcada nesse helicóptero, existia a necessidade de um simulador para treinar as tripulações e se evitar acidentes.

Com o propósito de atender a essa demanda, a Diretoria de Aeronáutica da Marinha (DAerM) determinou o Estudo de Estado-Maior (EEM) nº 01/2010 para definir necessidades e apresentar propostas para futuros simuladores das aeronaves do projeto HME-S70B, designação internacional do *Seahawk* e AF-1 modernizados, aeronaves de asa fixa de alta performance.

Especificamente para o S-70B, o resultado foi a opção de um simulador *Full Flight Simulator* (FFS) nível D, porém, devido a diversos cortes orçamentários ocorridos decorrentes da crise político-econômica, iniciada em 2015 no Brasil, combinados a novas opções existentes no cenário da simulação de voo, principalmente militares, havia a imperativa necessidade de se adequar a opção aos recursos disponíveis, diante da nova realidade financeira.

Devido à real conjuntura, no mesmo ano, a decisão tomada foi a de adquirir um simulador TOFT, de base fixa e assentos móveis, mesmo modelo que já estava sendo bem utilizado por Esquadrões de helicópteros MH-60R da US Navy.

Diversos fatores embasaram a decisão pelo TOFT de base fixa em substituição ao FFS nível D em um contexto de redução de recursos. Entre esses fatores, podemos citar:

- Ambos possuem cockpit completo para Piloto/Copiloto;
- Ambos podem empregar assentos móveis;

- Ambos possuem cabine dos operadores de sensores sem movimento;
- Ambos possuem sistema de projeção visual com campo de visão de 220° x 60°;
- Demanda menos espaço físico;
- Possui um custo de manutenção menor;
- Apresenta maior disponibilidade;
- Suporta maior definição do sistema visual pois sustenta mais peso sobre o OFT;
- Não demanda piso de sustentação especial;
- Não demanda mezanino para acesso ao módulo superior;
- Custo de infraestrutura predial reduzido;
- Consome em torno de 46% menos de energia elétrica;
- Possui custo de aquisição de cerca de US\$ 3.000.000,00 menor; e
- Estudos demonstram que não há degradação na qualidade do treinamento.

A US Navy possui, atualmente, cinco simuladores TOFT MH-60R de base fixa e três de base móvel, além de diversos simuladores de outros modelos de base fixa e móvel.

Dentro deste contexto de simulação de voo, é importante conhecer as nomenclaturas e classificações existentes nesse cenário.

A Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) classifica os simuladores de voo civis seguindo as normas internacionais da *Federal Aviation Administration* (FAA) da seguinte forma:

PCATD (*Personal Computer based Aviation Training Device*) - São dispositivos que representam uma aeronave genérica e somente contam uma proporção de créditos de horas de treinamento de voo utilizando regras de voo por instrumentos, sendo o tipo mais simples de dispositivos de treinamento IFR;

ATD (*Aviation Training Device*) - São dispositivos de treinamento cuja base de qualificação é a AC 61-136B (*FAA Approval of Aviation Training Devices and Their Use for Training and Experience*).

Subdivide-se em:

BATD (Basic ATD) - São dispositivos que representam uma aeronave genérica. Fornecem uma plataforma de treinamento e design adequados para o cumprimento de procedimentos e operação. Podem contabilizar até 50% das horas IFR utilizadas em um FSTD. Podem ser utilizados para Certificação de Piloto Privado (PP) e para voo por instrumentos, de acordo com as normas vigentes; e

AATD (Advanced ATD) - São dispositivos que atendem a todos os requisitos exigidos para um BATD e ainda cumprem alguns requisitos adicionais. Fornecem uma plataforma de treinamento adequada para cumprimento de procedimentos e operação da aeronave. Podem contabilizar até 100% das horas IFR dos FSTD. Podem ser utilizados para Certificação de Piloto Privado (PP), voo por instrumentos, Certificação de Piloto Comercial (PC), etc.

FSTD (Flight Simulation Training Device) - São dispositivos cuja qualificação é regulamentada pela RBAC-60 (Requisitos para Qualificação e Uso de Dispositivos de Treinamento para Simulação de Voo) que é um extrato da tradução do Title 14 do Code of Federal Regulations (CFR) Part 60 (Flight Simulation Training Device Initial and Continuing Qualification and Use).

Subdivide-se em:

FTD (Flight Training Device) - pode representar uma aeronave genérica ou ser específico para a obtenção de uma determinada habilitação e é classificado em níveis de 4 a 7, sendo este último o mais avançado;

FTD Nível 4 - Semelhante a um Computer Procedures Trainer (CPT). Este nível não requer um modelo aerodinâmico, mas é necessária uma modelagem precisa dos sistemas;

FTD Nível 5 - É necessária programação aerodinâmica e modelagem de sistemas. Pode representar um grupo de aeronaves e não apenas um único modelo específico;



Foto: OFT em Tampa, FL, EUA. Da esquerda para a direita: SO-AV-VS Anderson Furiel, CC Costa, CMG Costa Carvalho, CT Astor Blanco e 1ºSG-AV-VS Danilo, Esq4HS-1

FTD Nível 6 - É necessária programação aerodinâmica específica do modelo da aeronave, sensação de controle e comandos de voo e cockpit físico; e

FTD Nível 7 - Modelo específico. Toda aerodinâmica, controles de voo e sistemas aplicáveis devem ser modelados. Um sistema de vibração deve ser incluído. Este é o primeiro nível a exigir um sistema visual.

FFS (Full Flight Simulator) - São os dispositivos mais avançados e reproduzem um determinado tipo de aeronave.

São classificados em níveis de A a D, sendo este último o mais avançado, capaz de realizar todas as manobras e procedimentos necessários à obtenção de uma habilitação de tipo, bem como os voos de verificação de perfícia.

Subdivide-se em:

FFS Nível A - É necessário um sistema de movimento com pelo menos três graus de liberdade. Apenas para aviões;

FFS Nível B - Requer movimento de três eixos e um modelo aerodinâmico de mais alta fidelidade do que o nível A. O menor nível de um FFS de helicópteros.

FFS Nível C - Requer uma plataforma de movimento com todos os seis graus de liberdade. Menor atraso de transferência de movimento (latência) que os níveis A e B. O sistema visual deve ter um campo de visão horizontal externo de pelo menos 75 graus para cada piloto; e

FFS Nível D - O nível mais alto de qualificação de um FFS. Os requisitos são os mesmos para o nível C com complementos. A plataforma de movimento deve ter todos os seis graus de liberdade e o sistema visual deve ter um campo de visão horizontal externo de pelo menos 150 graus, com uma tela colimada (foco distante). São necessários sons realistas no cockpit, além de vários movimentos especiais e efeitos visuais.

Apesar de possuir bastante tecnologia embarcada, por ser um dispositivo militar com características singulares tático-operacionais, o TOFT SH-16 não se enquadra em nenhuma das categorias anteriormente mencionadas, apesar de possuir todas as características de um FTD Nível 7 e compartilhar requisitos de um FFS nível D, principalmente em seu campo visual colimado de 220° x 60°.

Dentro das características do TOFT SH-16, é importante ressaltar mais de 2500 requisitos técnicos, cada um desses desenvolvido com a finalidade de trazer mais realidade ao ambiente tático e de voo. Entre eles, podemos citar alguns importantes:

- 90 unidades visuais (navios e aeronaves civis e militares, submarinos, armamentos, etc.);
- 07 navios para pouso a bordo;
- 24 aeródromos inteiramente modelados, sendo 04 principais e 20 secundários;
- 08 helipontos;
- 03 plataformas de petróleo;
- 02 áreas de alta fidelidade;
- capacidade de reconfiguração dos projetores para utilização de Óculos de Visão Noturna (OVN) no simulador;
- capacidade de visualizar contatos pelo seu espectro infravermelho (pontos quentes);
- capacidade de gerar formação de gelo na aeronave, efeitos de *whiteout* e *brownout* e diversos efeitos aerodinâmicos para simular condições extremas de voo;
- capacidade de voo em formatura, onde a aeronave líder pode ser controlada pelo instrutor de voo;
- capacidade de simular contatos sonar, radar e fixos MAGE no WTT;
- utilização dos cartões de Guerra Eletrônica, táticos e de voo no simulador; e
- *Multi-Function Displays* (MFD) e *Control Display Unit* (CDU) exatamente iguais aos da aeronave.

Com os requisitos descritos será possível aumentar o nível de adiestramento, qualificação e padronização dos pilotos e dos operadores de sensores do EsqadHS-1 e, conseqüentemente, a segurança nas operações aéreas.

Cabe destacar que, na área Antártica, os pilotos poderão treinar em uma região de condições meteorológicas extremas e utilizar todos os recursos disponíveis na aeronave para a operação neste tipo de voo.

PCATD	BATD	AATD	FTD	FTD	FTD	FTD	FFS	FFS	FFS	FFS
			nível 4	nível 5	nível 6	nível 7	nível A	nível B	nível C	nível D
Maior realismo →										

Imagem: Tabela ilustrativa dos tipos de simuladores, ANAC:



Foto: 1ºSG-AV-VS DANILLO (E) e SO-AV-VS ANDERSON FURRIEL (D) em treinamento no WTT, EsqadHS-1

Estará disponível a nova Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF) com seu heliponto, e o Aeroporto Teniente Rodolfo Marsh Martin em King George Island.

Contribuindo para a consecução do que fora citado acima, é importante mencionar a previsão do total de horas de voo a serem utilizadas no simulador por ano é cerca de 1200.

Tal número contempla, dentro do *Contractor Logistics Support* (CLS) de quatro anos, a disponibilidade mínima de 80%, seis horas de voo por dia, cinco dias por semana e considerando 48 semanas.

Se considerarmos US\$ 6.000,00 o valor da hora de voo de um SH-16, esse número se traduz em cerca de US\$ 6,9 milhões de valor agregado em treinamento, por ano, para pilotos e operadores de sensores, sem risco de acidentes, poupando peças de reposição, prolongando a vida útil de equipamentos e sensores e economizando horas de voo nas aeronaves.

Se considerarmos a meta da US Navy para simulação de voo nas aeronaves MH-60R, para o ano de 2020, previsto no *Naval Aviation Simulator Master Plan*, a redução de horas de voo seria da ordem de 48%, das que seriam efetivamente utilizadas na aeronave para treinamento.

De posse dessa informação e se considerarmos uma meta inicial de

redução de 20% das horas voadas no EsqadHS-1, totalizando 1.050 horas de voo em treinamento, chegaríamos ao número de redução anual de 210 horas de voo, o que significa, em termos financeiros, US\$ 1,26 milhões de economia.

Ainda dentro do quadro de economia de recursos e citando somente o exemplo de renovação e retirada do Cartão de Voo por Instrumentos (CVI), à luz da normatização vigente no Comando da Força Aeronaval, para os dezesseis pilotos e asas que já possuem o CVI no EsqadHS-1, a economia direta na renovação seria de US\$ 480.000,00.

Se considerarmos um piloto por ano retirando seu CVI, a economia seria de US\$ 120.000,00, que somado ao valor anterior, totalizariam US\$ 600.000,00 de economia direta a cada ano.

Como o SH-16 é um meio tipicamente naval, boa parte das qualificações de pilotos e operadores requer o binômio navio-aeronave.

Pouso a bordo diurno e noturno, operações de esclarecimento ASW e ASuW, a partir de navios, *Helicopter In Flight Refueling* (HIFR) e transporte de pessoal e de material, compõem essa grande gama de operações que demandam, além da aeronave, um meio naval presente.

Sabedores de que as operações embarcadas possuem um risco maior, o simulador TOFT SH-16 também será utilizado para mitigar esses riscos, gerando mais econo-

mia de recursos e contribuindo para o cumprimento de uma das metas do Programa de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (PPAA) 2020 da MB: "Reduzir em 50% o número de Ocorrências Aeronáuticas de 2019."

Os últimos testes no simulador estão previstos para ocorrerem no primeiro semestre de 2020, na fábrica da CAE em Tampa, FL, EUA, onde o simulador foi construído.

A entrega do TOFT SH-16 estava prevista para o início do primeiro semestre de 2021, porém, devido à pandemia da COVID-19, essas datas sofrerão alterações.

Após o recebimento do simulador, serão realizados os cursos de operação do FIS, SIS, TIS, de manutenção do simulador e um curso destinado à militares do Centro de Análises de Sistemas Navais (CASNAV) sobre a operação do

Video Database Generation System (VDGS), software que permitirá a criação de novas áreas e novos modelos para inclusão no simulador.

Após a conclusão desses cursos, o TOFT SH-16 será considerado Ready For Training (RFT) e será oficialmente entregue à Marinha do Brasil.

SIMULADOR SALVA VIDASI

Imagem: Área Antártica, Google Earth

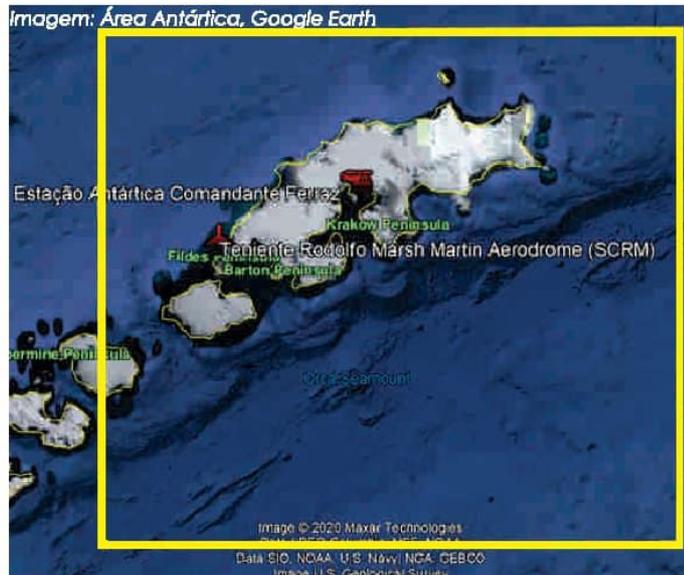


Imagem: Aeroporto Internacional de Brasília (SBBR), TOFT



Imagem: Aeroporto Tenente Jorge Henrique Møller (SBES), TOFT



Foto: Visualização do HS-16 pousado no A140 visto no simulador



I fly Sikorsky.

Because duty calls.

The technologically advanced SEAHAWK from Sikorsky is the platform of choice for the U.S. Navy and leading international navies. The aircraft's comprehensive network of training, logistics and fleet support has no equal.

In the world of vertical flight, one name stands above the rest:

Sikorsky.



1º ESQUADRÃO DE HELICÓPTEROS DE EMPREGO GERAL DO NORTE (EsqdHU-41)

INTRODUÇÃO

O EsqdHU-41 tem como missão realizar ações de busca e salvamento (SAR), inspeções navais nos rios e mares na área de jurisdição do Comando do 4º Distrito Naval (Com4ºDN), Portal da Amazônia, em apoio às Capitânicas dos Portos, aos navios do Comando do Grupamento de Patrulha Naval do Norte e ao 2º Batalhão de Operações Ribeirinhas, a fim de contribuir para o combate às atividades ilícitas na região, quais sejam, crimes ambientais, tráfico de entorpecentes e de armas, descaminho, garimpo ilegal, dentre outros. Auxilia, ainda, com Assistência Cívico Social (ACISO) às populações ribeirinhas e ações de Garantia da Lei e da Ordem (GLO), contribuindo para proteção da Amazônia Azul.

HISTÓRICO

Localizado em Belém/PA, em um hangar da ALA 9, o Esquadrão é fruto de um acordo de cooperação assinado entre a Marinha do

Brasil (MB) e a Força Aérea Brasileira (FAB) permitindo a interoperabilidade entre as Forças, contribuindo para elevar o nível de prontidão e de profissionalismo das mesmas.

O EsqdHU-41 conta com três helicópteros UH-15 *Super Cougar* (H225M), provenientes do projeto H-XBR, firmado em 2008 entre o Ministério da Defesa e o Consórcio *Airbus Helicopters/Helibras* para a produção, industrialização, desenvolvimento e o fornecimento de helicópteros de médio porte destinados às três Forças Armadas.

Suas características são inteiramente apropriadas para o ambiente operacional da Amazônia devido à sua tecnologia e versatilidade.

A movimentação das aeronaves para o Com4ºDN ocorreu de forma gradual, sendo observada a seguinte ordem cronológica:

- N-7105, 1ª aeronave - 01MAI2019;
- N-7103, 2ª aeronave - 17JUL2019;
- e
- N-7104, 3ª aeronave - 01SET2019.

Capitão-Tenente RAFAEL RADOMAN DE OLIVEIRA

Após a incorporação das aeronaves, as mesmas receberam a alcunha de "Hipogrifo", criatura lendária com as patas dianteiras, asas e cabeça de águia e corpo e pernas traseiras de um cavalo.

Em voo, os hipogrifos são ágeis e velozes, combinado com as suas garras e bico, fazem deste um excelente combatente.

Daí, nasceu o lema do Esquadrão: "Guardião da Amazônia, o Gigante do Norte".

A aeronave *Super Cougar* (H225M) é o maior helicóptero da MB na Região Amazônica, sendo largamente empregada em adestramentos e missões operativas.

Com uma autonomia de até 3 horas e 20 minutos de voo e uma velocidade de cruzeiro de 120kt (222km/h), o H225M possui sua tripulação básica de dois pilotos, um mecânico de voo e um fiel.

Sua capacidade de transporte é de até 24 militares com equipamento individual de combate.

Para a configuração de Evacuação Aeromédica (EVAM) possui a



capacidade de configurar até oito macas e mais quatro tripulantes da equipe médica, composta de médicos e enfermeiros.

Pode transportar cargas de até 3,8 toneladas.

Em relação ao armamento, é capaz de operar até com duas metralhadoras 7,62mm nas janelas dianteiras da cabine de carga.

Dentre as principais missões encontram-se:

- Desembarque em voo librado;
- Fast Rope;
- Rappel;
- Evacuação Aeromédica (EVAM);
- Helocasting;
- Pick-up;
- Lançamento de paraquedistas;
- Tethered Duck;
- Transporte de carga;
- Apoio humanitário;
- Combate a incêndio;
- Transporte administrativo;
- VERTREP (Transporte de carga externa);
- Esclarecimento; e
- SAR diurno e noturno.

ATIVIDADES OPERATIVAS REALIZADAS PELO EsqdHU-41

No 2º semestre de 2019, com as queimadas na Região Amazônica, o Esquadrão foi empregado na GLO ambiental "Verde Brasil".

As aeronaves foram utilizadas para identificar focos de queimadas, transporte de brigadistas e combate direto ao incêndio, utilizando o equipamento *Bambi Bucket*.

Durante essa Operação Conjunta com as demais Forças Nacionais e órgãos de segurança pública, foram combatidos garimpos ilegais na região de Marabá, no Pará, em GLO.

No final do ano de 2019, ocorreu a Operação "Amazônia Azul, mar limpo é vida", em razão do aparecimento de manchas de óleo nas águas jurisdicionais brasileiras.

As aeronaves foram empregadas no combate ao crime ambiental que atingiu o litoral e para reforçar a presença da MB na costa Norte do país.



Imagem: Aeronave Super Cougar (H225M)

Foram retiradas dezenas de quilos de óleo das praias do Norte e Nordeste, além do transporte de militares para regiões mais remotas para verificar o avanço das manchas de óleo.

EVENTOS REGIONAIS

O Esquadrão esteve presente no desfile fluvial do Círio de Nazaré, evento religioso mais importante para a Cidade de Belém/PA.

Duas aeronaves realizaram o desfile e proteção aérea, de forma a garantir que as embarcações conseguissem navegar em segurança. O Círio é um dos maiores eventos religiosos do Brasil reunindo mais de 1 milhão de pessoas.

MISSÕES DE BUSCA E SALVAMENTO (SAR)

O Esquadrão foi acionado para diversas missões SAR onde podemos destacar o resgate de um pescador que caiu no mar e ficou à deriva por vinte horas, a, aproximadamente, 181 km da cidade de São Luís/MA, em outubro de 2019.

Houve também uma gestante com suspeita de hemorragia interna, que foi resgatada de um navio de cruzeiro na costa de Belém/PA e em outro acionamento, um pescador com suspeita de AVC foi salvo e transportado pela aeronave do EsqdHU-41.

OPERAÇÃO COM NAVIO DA ESQUADRA

Nos meses de janeiro e fevereiro de 2020, o EsqdHU-41 operou pela primeira vez com um navio da Esquadra Brasileira.

Foram efetuados pousos a bordo do Navio de Desembarque de Carros de Combate (NDCC) Almirante Saboia (G-25) para qualificar e requalificar a sua tripulação.

Na mesma ocasião, foi realizado o movimento helitransportado de militares do 2º Batalhão de Operações Ribeirinhas para o desembarque anfíbio em praias da região.

Essa operação foi de extrema importância para divulgar a imagem da Marinha na Região Norte do Brasil e permitiu um grande incremento do nível de adestramento do binômio navio-aeronave.

O FUTURO

O EsqdHU-41 empenha-se em sempre estar pronto e adestrado para operar na área do 4º Distrito Naval, realizando ações de salvamento, resgates, inspeções navais, em apoio a Capitânias dos Portos e aos navios do Comando do Grupamento de Patrulha Naval do Norte e em adestramentos do 2º Batalhão de Operações Ribeirinhas.

Suas asas levam o nome da MB para uma região muito necessitada e com características bem peculiares que carecem de muita assistência.



Imagem: Bolacha do EsqdHU-41



SUA AERONAVE SEMPRE PRONTA PARA VOAR COM SEGURANÇA

CENTROS DE MANUTENÇÃO LÍDER AVIAÇÃO. INFRAESTRUTURA PARA PRESTAR UMA AMPLA GAMA DE SERVIÇOS DE INSTALAÇÕES, MANUTENÇÃO E REPARO DE AERONAVES E COMPONENTES. CERTIFICADOS PELA ANAC E FAA.

AS OFICINAS ESPECIALIZADAS DA LÍDER INCLUEM AVIÔNICOS, MOTORES, COMPONENTES, INTERIORES, PINTURAS, REVISÃO DE HÉLICES E TAMBÉM NDT.

COM PROFISSIONAIS CONSTANTEMENTE TREINADOS E UMA COMPLETA INFRAESTRUTURA, A LÍDER É CENTRO DE SERVIÇOS AUTORIZADOS GULFSTREAM, HONDAJET, BELL HELICOPTERS, LEONARDO, AIRBUS HELICOPTERS E HOMOLOGADA PARA AS PRINCIPAIS MARCAS E FABRICANTES.

TUDO ISSO PARA GARANTIR UMA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE EXCELÊNCIA E SEGURANÇA PARA A SUA OPERAÇÃO.

CONVERSE CONOSCO E SAIBA MAIS!



A EVOLUÇÃO DOS NAVIOS-PATROLHA OCEÂNICOS CLASSE AMAZONAS COMO VERTENTE DO PODER AERONAVAL



Foto: NPaOc APA lançando helicóptero AH-11A, Marinha do Brasil

INTRODUÇÃO

Adquiridos entre os anos de 2012 e 2013, os Navios-Patrolha Oceânicos (NPaOc) Classe Amazonas, constituídos pelos NPaOc Amazonas (P-120), Apa (P-121) e Araguari (P-122), têm se apresentado como uma importante e versátil ferramenta na política de segurança e de monitoramento da "Amazônia Azul".

Adquiridos especificamente para essa função, tanto é que o nome da classe nos remete à grande hileia localizada no norte do Brasil e, por conseguinte, sua coirmã oceânica, os Navios-Patrolha Oceânicos Classe Ama-

zonas também se mostraram importantes em outra grande vertente operativa: as operações aéreas.

Dotados de um convés de voo com área considerável de, aproximadamente 270m², os classe Amazonas foram inicialmente projetados para receberem uma das principais aeronaves da Royal Navy, o *Agusta Westland EH101 (Merlin)*, um helicóptero naval de combate de médio porte, sendo habilitados a realizar, tanto operações diurnas quanto noturnas, em condições meteorológicas de voo visual ou por instrumentos (siglas em inglês: VMC ou IMC, respectivamente).

Capitão-Tenente VÍCTOR LUIZ MEIRELLES DE SOUZA

BINÔMIO NAVIO-AERONAVE

Na Marinha do Brasil (MB), esta classe de navios pode operar com todos os helicópteros da MB, sendo que as aeronaves até o porte do AH-11B *Super Lynx* são homologadas para pouso e lançamento, enquanto que os SH-16 *Seahawk* e UH-15 *Super Cougar* realizam apenas *pick-up* e VERTREP (transporte de carga externa). No quesito material em relação às operações aéreas e à segurança da aviação, o navio é dotada de várias ferramentas que visam aprimorar e proporcionar maior segurança às fainas com aeronaves.

O Oficial de Lançamento e Pousos (OLP), por exemplo, possui a facilidade de utilização do circuito *Intercom*, do fonoclima, e do circuito *Talkback*, na mesma estação, podendo por esses meios se comunicar com o passadiço, com a aeronave, com a Equipe de Manobra e *Crash* e o CIC (Centro de Informações de Combate).

O sistema de combate a incêndio fixo do convoo é composto por dois canhões de espuma *Flight Deck Fire Monitors*, podendo ser acionado do passadiço ou no local. Tais canhões podem ser preposicionados e utilizados no modo automático, cada um possuindo um reservatório para 150 litros de AFFF 6%, espuma de combate à incêndio, além de vários outros recursos.

O navio também é dotado de uma estação de abastecimento de combustível de aviação, podendo fazer abastecimento a quente (*hot refuel*) das aeronaves.

Tudo isso demonstra a grande versatilidade deste meio e também a necessidade do aprimoramento constante do pessoal envolvido nas operações aéreas e na segurança de aviação.

Um importante emprego dos NPaOc Classe Amazonas foi na Força-Tarefa Marítima em missão da ONU no Líbano (FTM-UNIFIL), quando o NPaOc Apa foi enviado ao Líbano, no primeiro semestre de 2015, a fim de ser o capitânia daquela Força-Tarefa.

Naquele período, o navio pôde operar com a aeronave AH-11A *Super Lynx*, realizando missões de patrulhamento, monitoramento de área marítima, ações antipirataria e contra o tráfico de armas e materiais bélicos.

Nos anos seguintes, sabida a flexibilidade dos navios da Classe Amazonas na vertente aérea, houve um considerável aumento nas horas de operação com as aeronaves.

Como exemplo, o NPaOc Apa teve, em 2014, sete horas de operação com helicópteros; em 2016, saltou para doze horas; em 2018, 54 horas e em 2019, 49 horas.

Esse incremento nas operações com aeronaves a bordo, além de favorecer a mentalidade de segurança de aviação, impacta substancialmente na melhoria do adestramento e da motivação das equipes operativas de bordo, em especial, o pessoal das Equipes de Manobra e *Crache*.

Contudo, os desafios não pararam por aí. Em 2018, novamente o NPaOc Apa participou de mais uma missão internacional, desta vez a UNITAS LIX 2018, um exercício multinacional realizado com a presença de navios de vários países, entre eles os EUA, México, Colômbia, Peru e Equador, e que, naquele ano, foi realizada na região caribenha colombiana, próxima a cidade de Cartagena de Índias. Na ocasião, o navio operou, pela primeira vez, com uma aeronave orgânica, o UH-12 *Esquilo*, e com um Destacamento Aéreo Embarcado (DAE), mostrando mais uma vez sua versatilidade.

Além disso, durante a mesma comissão, o navio pôde operar com aeronaves de outras marinhas, como a da Marinha do México, um AS565 *Panther*, e da Colômbia, um Bell 212 *Twin Huey*, realizando diversas fainas de pouso e lançamento a bordo, todas com grande preocupação com a segurança e integridade de todo o pessoal envolvido, o que se mostrou um grande desafio, face às diferenças doutrinárias das marinhas estrangeiras, mas que, ao fim, foram concluídas com elevado grau de sucesso.

Naquele mesmo ano, o navio voltou a embarcar aeronaves, desta vez para a comissão de apoio ao Posto Oceanográfico da Ilha da Trindade (POIT), a fim de que fossem transportados materiais para a Ilha da Trindade, que não poderiam ser transferidos com as costumeiras embarcações pertencentes ao destacamento daquele Posto Oceanográfico.

Toda a faina, que se apresentou como um VERTREP com carga real, foi realizada observando estritamente os procedimentos de segurança, desde sua concepção, planejamento e execução, realçando a importância das normas estabelecidas e culminando com o sucesso de mais uma missão, sem incidentes.

No mesmo ano, o NPaOc Apa operou mais uma vez com aeronave orgânica, desta vez na Operação *Dragão XXXIX*, em apoio aos navios da Esquadra.

Dando continuidade à evolução do meio como uma importante ferramenta na vertente aeronaval, no ano de 2019, o navio foi homologado para realizar as fainas de *pick-up* e VERTREP com aeronaves até o porte do UH-15 (*Super Cougar*).

No mesmo ano, no âmbito da política de interoperabilidade entre as Forças, tanto o NPaOc Apa quanto o NPaOc Araguari puderam realizar exercícios de *pick-up* e VERTREP, evento inédito com um helicóptero H-36 *Caracal*, da Força Aérea Brasileira (FAB).



Foto: Helicóptero H-36 Caracal da FAB, aproximando-se do NPaOc Apa, Marinha do Brasil

Por meio do conhecimento adquirido nas diversas operações aéreas realizadas, com diferentes tipos de aeronaves em diferentes missões, sejam elas em águas nacionais ou estrangeiras, os NPaOc Classe Amazonas vêm se consolidando, cada vez mais, como uma categoria de navios modernos, seguros e extremamente confiáveis para as operações no mar com emprego de aeronaves, sejam elas de caráter estritamente militar ou mesmo nas operações de SAR, visando à salvaguarda da vida humana no mar.

O emprego dos NPaOc tem se tornado cada vez mais constante nas patrulhas navais, em distânci-

as maiores que as 200 milhas náuticas (MN), principalmente com o objetivo de coibir as ações de pirataria, pesca ilegal, tráfico de ilícitos, contrabandos e descaminhos, além do patrulhamento de bacias petrolíferas e das ações de visita e inspeção, missões para as quais os Classe Amazonas foram prioritariamente adquiridos.

Observa-se que o emprego destes meios em apoio às comissões da Esquadra tem se tornado cada vez mais comum em função da sua versatilidade e flexibilidade de emprego, mostrando-se como uma plataforma de pouso eficiente e segura, inclusive no que tange ao binômio navio-aeronave.

Por fim, vale ressaltar que a aquisição dos NPaOc proporcionou um grande incremento nas ações de vigilância da Amazônia Azul, mais especificamente nas ações de Patrulha Naval, dadas as características de maior autonomia e raio de ação da Classe, e principalmente, por conta do emprego da aeronave embarcada, pela capacidade de realizar esclarecimento, já que as outras classes de Navios-Patrulha que operam no mar não são dotadas de convoo.

*Foto: Pouso a bordo do NPaOc APA
Marinha do Brasil*





SEA CEPTOR

O FUTURO DA DEFESA ANTIAÉREA NAVAL,
DISPONÍVEL AGORA.

O Sea Ceptor oferece às Marinhas modernas o sistema mais recente em qualquer condição meteorológica, de defesa antiaérea de ponto ou de área, contra o mais amplo dos conjuntos de alvos. A tecnologia de lançamento vertical a frio permite opções de instalação simples em diferentes tipos de navios de superfície. Sem a necessidade de rastreamento dedicado e de radares de controle de tiro e capaz de operar exclusivamente com os sensores de vigilância 3D do navio, o Sea Ceptor oferece ainda mais flexibilidade. Selecionado para o Programa Navio Classe Tamandaré, o futuro está realmente pronto hoje.



SECURING
THE SKIES



PROTECTING
YOUR ASSETS



MASTERING
THE SEAS



COMMANDING
THE COMBAT ZONE



O COMBATE BVR E SUAS PARTICULARIDADES



Foto: Lançamento do míssil AIM-9 Sidewinder, Marinha dos EUA

INTRODUÇÃO

Capitão-Tenente RAFAEL DE AQUINO HERNANDES

No decorrer da história, as guerras, via de regra, eram caracterizadas por combates frontais entre as partes oponentes.

Entretanto, percebeu-se que ações executadas atrás das linhas inimigas trariam uma vantagem significativa a quem as executasse, evitando assim batalhas de encontro.

Surgiu então o conceito de Batalha Profunda, na qual os meios aéreos desempenham um papel fundamental.

A partir da Primeira Guerra Mundial, pode-se dizer que surgiu uma nova dimensão para o campo de batalha: o céu.

Entretanto, as aeronaves eram lançadas, principalmente, com a tarefa de realizar reconhecimento aéreo.

Já na Segunda Guerra Mundial, os meios aéreos sofreram significativo desenvolvimento, acompanhados da evolução da tecnologia embarcada.

Desta maneira, o embate também se modificou com o passar do tempo.

O enfrentamento direto entre aeronaves em voo é uma das formas mais expressivas do emprego desses meios em um Teatro de Operações.

Este enfrentamento é conhecido como combate aéreo, que pode ser dividido em combate visual e combate além do alcance visual.

O segundo é mais conhecido pela sigla BVR, cuja origem está na expressão da língua inglesa *Beyond Visual Range*.

Este tipo de combate é regido por uma doutrina com inúmeras particularidades, requerendo do piloto preparo específico para a complexidade deste ambiente operacional.

COMBATE BVR

Encontrar literaturas sobre táticas de combate aéreo aproximado não é uma tarefa muito difícil.

O mesmo não ocorre para o combate BVR, talvez pela constante evolução da doutrina, que acompanha a evolução da tecnologia embarcada e dos sistemas de armas, principalmente no que tange a mísseis de médio e longo alcance.

Entretanto, cabe ressaltar que a doutrina BVR é um conceito mais amplo do que o combate BVR em si, pois uma aeronave pode, perfeitamente, não possuir armamento de longo alcance, mas, ainda assim, estar inserida em um voo de pacote.

Um exemplo prático foi a participação do 1º Esquadrão de Aviação de Interceptação e Ataque (EsqdvF-1) no exercício CRUZEX 2018, onde as aeronaves AF-1B/C (A-4M) da Marinha do Brasil (MB) atuaram como aeronaves de ataque em vagas mistas complementadas por aeronaves A-1 (AMX) da Força Aérea Brasileira (FAB).

Na ocasião, foi extremamente necessário o conhecimento da doutrina BVR por parte das equipagens.

Outrossim, ficou clara a capacidade de se inserir em uma arena BVR que foi adquirida pelas aeronaves AF-1B/C após processo de modernização, no qual foram instalados sensores radar, como o *Radar Warning Receiver* (RWR) e o radar multimodos ELTA 2032, que mostrou ter capacidade de detecção de alvos a mais de 100 milhas náuticas.

O combate BVR é dividido em cinco fases:

- Detecção;
- Aproximação;
- Manobra;
- Ataque; e
- Desengajamento.

Todas as fases possuem importância relevante e táticas particulares.

Entretanto, um destaque maior deve ser dado à detecção, uma vez que o sucesso ou a falha da mesma determinará boa parte do curso do combate.

O processo de detecção possui dois métodos básicos: Radar e Visual.

A detecção radar pode ser feita de diferentes formas como:

- Radares em terra;
- Meios navais;
- Aeronaves de Alerta Antecipado *Airborne and Warning Control System (AWACS)*; ou
- Aeronaves de caça.

Esta última apresenta uma desvantagem, uma vez que o inimigo tem a possibilidade de detectar a quantidade e o tipo de aeronave que está emitindo, a partir da utilização do seu sistema RWR.

Entretanto, ter um bom radar é sempre bom, pois geralmente não se tem apoio de aeronave AWACS ou radares em terra nas missões de penetração a longa distância.

Neste ínterim, o Porta-Helicópteros Multipropósito (PHM) Atlântico, A-140, pode desempenhar um papel fundamental, dada a capacidade de detecção de alvos aéreos do seu radar *Artisan 997*, cuja eficácia já foi demonstrada por diversas vezes em exercícios de interceptação aérea realizados junto ao EsqdvF-1.

A fase da aproximação tem como objetivo principal colocar a aeronave inimiga dentro do envelope de armas sem deixar que o inimigo faça o mesmo.

No caso do combate visual, a posição mais ofensiva é à retaguarda do inimigo.

Já no combate BVR essa posição ofensiva pode ser obtida de forma mais fácil em virtude do maior envelope de alcance dos armamentos empregados.

Todavia, deve-se considerar, também, o envelope do armamento inimigo.

Altitude e velocidade são fatores que desempenham papel muito importante no combate BVR. A altitude é uma variável inversamente proporcional à manobrabilidade de um caça, devido ao ar mais rarefeito, o que o deixa muito vulnerável em caso de ataque.

Entretanto, é diretamente proporcional ao alcance dos Mísseis Ar-Ar (MAA).

Já a velocidade é uma variável diretamente proporcional à manobrabilidade do caça e ao alcance do míssil.

Portanto, alvos voando alto ou com baixa velocidade apresentam maior vulnerabilidade em um combate BVR.

Um bom equilíbrio entre manter a capacidade de defesa e não comprometer o alcance do míssil

seria manter o voo a média altitude, entre 10 e 30 mil pés.

Em uma arena BVR, pode-se atingir a vitória sem necessariamente abater o inimigo em voo.

Isso é factível durante a fase de manobra.

Nesta fase, o inimigo logo perceberá a intenção de ataque e, caso não tenha intenção de engajamento, o mesmo realizará manobras evasivas.

Cabe ressaltar que, dependendo da missão, negar o espaço aéreo pode ser uma das tarefas.

Isso pode ser exemplificado em um voo de pacote no qual as aeronaves que fazem a varredura devem manter o inimigo afastado para que os caças de ataque cumpram a sua tarefa.

No combate aéreo existe um conceito chamado *Weapon Engagement Zone (WEZ)* ou Zona de Engajamento de Armas.

Este conceito define a região onde um tiro seria capaz de atingir o inimigo, a uma distância mínima e máxima, dependendo do tipo de armamento, da altitude, velocidade, carga G e geometria do combate.

A fase de ataque, que é basicamente o emprego do armamento, está intrinsecamente ligada a este conceito, uma vez que um disparo realizado com o inimigo fora da WEZ dificilmente seria validado.

A fase de desengajamento pode ser posta em prática em diferentes momentos do combate e geralmente a aeronave que ficar sem armamento ou combustível primeiro a realizará.

O uso de tanques externos ou reabastecimento em voo e a utilização judiciosa do armamento podem otimizar a duração no combate.

No combate BVR, há inúmeras técnicas para que o piloto atinja o sucesso em cada uma das fases percorridas anteriormente. Todavia, existe uma condição fundamental para que esse sucesso seja obtido: a obtenção e a manutenção da Consciência Situacional ou *Situational Awareness (SA)*.



Fotos: Táticas de combate BVR e Tela do visor multifuncional do caça F-35 da FAB, site Sistema de Armas

Em uma arena BVR, entende-se por consciência situacional a capacidade do piloto em perceber os elementos presentes no ambiente, diferenciando aeronaves amigas e inimigas, bem como projetá-los em um futuro próximo. Cabe ressaltar que esta capacidade envolve conhecimentos para formar uma SA ou até mesmo perceber a perda da mesma, pois ter uma SA equivocada pode ser tão ruim ou pior do que não a ter, tendo em vista possíveis de fraticídios.

CONCLUSÃO

No decorrer da história, a Aviação Naval tem desempenhado importante papel para os diversos empregos do Poder Naval, com perfeita integração à Esquadra e a proteção dos seus meios.

Por este motivo, o combate BVR, por ser uma realidade no cenário militar moderno, deve ser encarado como mais uma doutrina a ser explorada nos Esquadrões

de Aeronaves da Força Aeronaval, principalmente após a incorporação do PHM Atlântico e dos processos de modernização de tecnologia embarcada nos meios aeronavais, como nas modernizadas aeronaves AF-1B/C, os Falcões, às quais foram conferidas plenas capacidades para serem inseridas num contexto de combate BVR após adquirir novos sensores, ainda que não dotadas de armamento de médio e longo alcance.

Foto: AF-1B, N-1008, no Exercício CRUZEX 2018, EsqdvF-1





A EXCELÊNCIA
ESTÁ NO AR



táxi aéreo

TRANSPORTE OFFSHORE - EMERGÊNCIA AEROMÉDICA - TRANSPORTE DE CARGA EXTERNA



WWW.OMNIBRASIL.COM.BR

Av. José Silva de Azevedo Neto, 200 - Bloco 1, Evolution II
Barra da Tijuca - Rio de Janeiro/RJ - CEP: 22775-056
Tel: (55 21) 3478-1400 - Fax: (55 21) 3478-1399





TRANSPORTE DE PORTADORES DE DOENÇAS INFECTOCONTAGIOSAS A BORDO DE AERONAVES: DESAFIOS ATUAIS

Primeiro-Tenente (RM2-T) **DAIANA TINOCO ATANÁSIO**

INTRODUÇÃO

A pandemia causada pela COVID-19 acarretou milhares de mortes em diversos países e infectou milhões de pessoas.

Neste contexto, o transporte aéreo de pacientes infectados pelo vírus já tem sido feito no Brasil, mas para sua realização com segurança de todos os envolvidos são necessários alguns procedimentos, equipamentos de segurança e treinamento das equipes.

No caso do 1º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral do Oeste (EsqdHU-61), uma Evacuação Aeromédica (EVAM) para transporte de pacientes infectocontagiosos seria uma situação atípica, demandando, então, rápida adequação a esta nova realidade.

A PANDEMIA CAUSADA PELA COVID-19

No final de 2019, um surto causado pelo novo coronavírus atingiu

a cidade de *Wuhan*, na China, causando milhares de mortes.

A contaminação pode ter ocorrido a partir do contato com animais silvestres infectados.

Posteriormente, o vírus se alastrou por diversos países, até que, em 11 de março deste ano, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou pandemia mundial.

Até o dia 29 de abril, no Brasil, foram cerca de 72.000 casos confirmados e 5.000 mortes, segundo dados do Ministério da Saúde.

Já no mundo, o vírus infectou cerca de 3.000 milhões de pessoas, causando aproximadamente 217.500 mortes.

A COVID-19 é uma doença causada pelo vírus SARS-CoV-2, em que os infectados podem tanto serem assintomáticos quanto apresentarem quadros respiratórios graves. Os sintomas incluem tosse, febre, coriza, dor de garganta e dificuldade para respirar, po-

dendo variar de um simples resfriado a uma pneumonia severa.

De acordo com a OMS, cerca de 80% dos pacientes com a COVID-19 podem ser assintomáticos e apenas 20%, requerer atendimento hospitalar por apresentarem dificuldade respiratória.

Desses casos, aproximadamente 5% podem necessitar de suporte para o tratamento de insuficiência respiratória por suporte ventilatório.

A transmissão ocorre por meio do contato de uma pessoa doente com outra, ou por contato próximo por meio de: gotículas de saliva, aperto de mão, espirro, tosse, catarro, objetos ou superfícies contaminadas.

Por isso, todos que têm contato com uma pessoa doente, ou com suspeita de COVID-19, devem tomar uma série de cuidados, especialmente os profissionais de saúde e, no caso de transporte aéreo da pessoa infectada, os pilotos e tripulantes.

O EsqdHU-61, localizado na área do Comando do 6º Distrito Naval (Com6ºDN), em Ladário/MS, por exemplo, realiza diversas Evacuações Aeromédicas (EVAM) ao longo do ano, pois a extensa área pantaneira, de difícil acesso, implica na necessidade de locomoção rápida de habitantes dessas áreas, acometidos por Acidente Vascular Cerebral (AVC), picadas de cobra, etc.

Apesar dessas populações estarem em áreas distantes, a contaminação pelo novo coronavírus não é de baixa probabilidade uma vez que há contato dessas pessoas com moradores das zonas urbanas.

Outra possibilidade de EVAM de portadores da COVID-19 seria a de transferência do Hospital Naval de Ladário (HNLd) para os hospitais da capital, Campo Grande/MS, por uma necessidade de estrutura mais adequada para tratamento.

Esse tipo de transporte já tem sido feito em outras regiões do país por aeronaves dos Corpos de Bombeiros Militares e Secretarias de Saúde Estaduais.

No Rio de Janeiro/RJ, neste mês, uma vítima de coronavírus foi transportada de helicóptero, de um hospital em São José do Vale do Rio Preto para outro em Miguel Pereira, pelo Corpo de Bombeiros Militares, por meio da utilização de um equipamento popularmente chamado de "maca bolha", tecnicamente denominado de cápsula de isolamento.

Já em Santarém, no Estado do Pará, um helicóptero com Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é utilizado para o resgate de pacientes com sintomas suspeitos ou positivos da COVID-19.

Assim, o transporte aéreo de infectados por coronavírus, diante do cenário nacional, é uma realidade e esse tipo de EVAM, situação atípica para o EsqdHU-61, encontra-se em vias de ser normalizada e equipada visando garantir a segurança dos envolvidos.

O DESAFIO DO TRANSPORTE DE PACIENTES COM COVID-19

O EsqdHU-61 tem a missão de prover os meios aéreos às unidades de superfície e de tropa e, secundariamente, às demais Organizações Militares da MB, contribuindo para a aplicação do Poder Naval na área do Com6º DN.

Esta unidade opera com a aeronave UH-12, conhecida como Esquilo, empregada em tarefas de esclarecimento, ataques aéreos, Busca e Salvamento (SAR), transporte de materiais e pessoas, além de transporte de doentes e feridos, as Evacuações Aeromédicas (EVAM) em áreas de difícil acesso.

Como dito anteriormente, a realização de transporte de pacientes com COVID-19 é uma possibilidade para o EsqdHU-61.

Ainda que probabilidade disso acontecer seja pequena, é fundamental que o Esquadrão esteja em condições de fazê-lo com segurança para todos os envolvidos.

Em relação a isso, a Diretoria de Saúde da Marinha (DSM) divulgou os Protocolos Clínicos e Terapêuticos para combate ao novo coronavírus (COVID-19), recomendando os seguintes procedimentos:

- No caso do transporte realizado em aeronaves, o referido protocolo recomenda que o fiel faça uso da máscara N95. Se as condições

do voo e as características da aeronave resultarem na manutenção de contato próximo, menor que 2 metros e por período prolongado, ele deverá fazer uso também dos kits apropriados;

- O uso de Equipamento Individual de Proteção (EPI) por pilotos somente será necessário se empregados nas manobras de embarque e desembarque dos pacientes, ou que necessitem manter contato próximo por outros motivos; e

- Não é necessário envelopar as ambulâncias e as aeronaves, que deverão sofrer desinfecção ou cumprir procedimentos de limpeza de superfícies após o cumprimento da missão, utilizando álcool a 70% ou solução de hipoclorito de sódio a 1%.

O UH-12 não é uma aeronave concebida com foco na remoção aeromédica, contudo, atualmente, no Brasil e em outros países, o transporte aéreo de pacientes tem sido feito por aeronaves adaptadas para essa missão, tanto que a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) autorizou, em caráter excepcional e temporário, a realização de alterações em aeronaves de órgãos públicos e operadores aéreos autorizados para serviço aeromédico a fim de permitir a acomodação e fixação da cápsula



Foto: Cápsula de isolamento, Tribuna de Los Cabos



sula de isolamento de pacientes (PID), como foi utilizada pelo Corpo de Bombeiro do Rio de Janeiro, citado anteriormente.

A PID já é utilizada em diversos países para o resgate e transporte aéreo de pacientes com suspeita ou diagnóstico de COVID-19, pois ela cria uma barreira de isolamento respiratório, aumentando a segurança dos tripulantes e profissionais de saúde e diminuindo as chances de contaminação da aeronave.

Para a tomada dessa decisão, a ANAC se baseou em solução semelhante à empregada pela European Union Aviation Safety Agency (EASA).

O transporte aéreo de pacientes com coronavírus requer uma série de medidas complexas para que seja possível sua execução.

Há uma série de condições que devem ser atendidas para o transporte aéreo seguro desses pacientes, tais como: treinamento específico para transporte desses pacientes, uso de EPI, espaço suficiente na aeronave para permitir o carregamento de um isolador de paciente portátil com câmaras de ar seguras e acesso protegido ao paciente, experiência prática de descontaminação, fumigação, limpeza profunda após o voo, etc.

O segundo item dos protocolos divulgados pela DSM, citado anteriormente, por exemplo, recomenda o uso de EPI por pilotos somente se estes tiverem contato próximo com o paciente, o qual não estará em PID.

O fato de o modelo UH-12 ser uma aeronave pequena, que per-



Foto: Transporte de paciente em cápsula de isolamento, Soldados Ferrão e Luiz Matos - Ala 3/ FAB

mite a proximidade do paciente com o piloto e o restante da equipe, torna ainda mais importante a cápsula de isolamento. De fato, como o transporte de pacientes com doenças infectocontagiosas é uma situação atípica para o Esquadrão, que responde a uma série de outras demandas, é um desafio se adequar a esta realidade em tão pouco tempo.

Acredita-se que o transporte de pacientes de COVID-19 demanda medidas de segurança rigorosas, equipamentos específicos e treinamento das equipes.

Assim, considera-se fundamental o cumprimento do protocolo e que o mesmo seja o mais detalhado e exigente possível para atendimentos destes casos, além da aquisição de equipamentos apropriados, visando assim diminuir o risco de contaminação das equipes que prestarão assistência.

Somente assim, qualquer que seja a instituição ou órgão envolvido poderá estar pronto para emprego com segurança desse tipo de transporte.

CONCLUSÃO

Diante da pandemia ocasionada pelo novo coronavírus, a EVAM de pacientes infectados é, atualmente uma possibilidade e uma realidade para o EsqdHU-61.

Sendo assim, esse transporte deve ser realizado com segurança para as equipes.

As mesmas devem se adestrar e se qualificar, além de seguir à risca os procedimentos normatizados.

A aquisição de equipamento adequado é outra necessidade, pois contribuirá para a proteção de todos, reduzindo a probabilidade de contaminação pelo vírus.



UNIDOS NESSE COMBATE

"Serenidade e firmeza"

COVID-19



Saúde Naval®

Agora, você tem mais facilidade em suas mãos.

Acesse. Simule. Contrate.

Sujeito a alteração sem aviso prévio.
Consulte as normas e condições vigentes.



Correção pela
TR, pelo **IPCA**
ou juros
Prefixados

Juros ainda
menores

#fiqueemcasa

FHE

POUPEX

www.poupex.com.br

0800 61 3040



Fotos: Albatroz pousando a bordo do NPo Almirante Maximiano (H-41) e regressando de voo em formatura, EsqdHU-51



OPERAÇÃO DE AERONAVES NO SUL DO PAÍS

Capitão de Corveta (FN) CARLOS EDUARDO NUNES **PESSANHA**
Primeiro-Tenente (QC-CA) **BRUNO MORAES QUINTAVA**

INTRODUÇÃO

As diversas tarefas da Aviação Naval no sul do Brasil são desempenhadas pelo 1º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral do Sul (EsqdHU-51), que atua subordinado ao Comando do 5º Distrito Naval (Com5ºDN).

Ativado em 25 de junho de 1998, o Esquadrão situa-se na Ilha do Terraplino de Leste, nas antigas instalações da Base de Aviação Naval do Rio Grande/RS, única base da primeira fase da Aviação Naval a permanecer sob o controle da Marinha do Brasil (MB). As Bases da Aviação Naval do Rio de Janeiro, Santos e Florianópolis passaram para a responsabilidade da Força Aérea Brasileira (FAB) enquanto a de Rio Grande permaneceu sob responsabilidade da MB.

O Esquadrão tem como ave símbolo o Albatroz, pássaro característico da Região Sul, encontrado no ambiente marinho, que voa a longas distâncias da costa em meio a condições meteorológicas adversas que outros pássaros não seriam capazes de enfrentar.

Adotando o lema "No ar, para apoiar e salvar", das diversas atividades exercidas pelo EsqdHU-51, destacam-se:

- Operações ribeirinhas;
- Patrulha fluvial e costeira;
- Busca e Salvamento (SAR);
- Esclarecimento visual;
- Transporte de tropa;
- Evacuação Aeromédica (EVAM);
- Assistência Cívico Social (ACISO);
- Apoio logístico móvel;
- Apoio às Operações Especiais;

- Transporte administrativo;
- Escolta aérea armada; e
- Ataque aéreo.

O Esquadrão opera com três aeronaves AS350 BA Esquilo, configuráveis com diferentes tipos de acessórios a fim de suprir as diferentes demandas de suas operações:

- Metralhadoras axiais e laterais;
- Gancho para transporte de carga externa;
- Guincho para içamento de pessoas ou material;
- Flutuadores de emergência;
- Dispositivo *bambi bucket* de combate a incêndio; e
- Maca para transporte de pacientes.

O DESENVOLVIMENTO DO ESPÍRITO ALBATROZ

O ativo mais precioso do Esquadrão é seu pessoal, traduzido na figura, tanto dos pilotos e mecânicos, quanto do pessoal envolvido nas funções de apoio, sem os quais o Esquadrão não conseguiria cumprir sua missão.

Destacam-se aqui momentos pelos quais pilotos do Esquadrão passaram durante sua trajetória como Albatroz, através do compartilhamento de relatos pessoais das operações realizadas que mais os marcaram.

O que relatam os pilotos:

“

Um dos momentos memoráveis desta jornada, que ainda galga seus primeiros passos, foi o desafio de combater um incêndio de proporções consideráveis em uma plantação de pinhos e eucaliptos, com cerca de 500 hectares, na região de Bujuru, no município de São José do Norte/RS. Este sinistro, que poderia ter se transformado em tragédia, ameaçava um vilarejo de pescadores com cerca de mil habitantes, caso o fogo não fosse controlado. Graças à ação conjunta e coordenada do Corpo de Bombeiros Militares do Rio Grande do Sul, da MB e da Prefeitura de São José do Norte, o incêndio foi contido após 3 dias de combate, felizmente sem nenhuma vítima.

”

(CT Tardelly Sanches Carvalho)



Foto: Equipe da MB empregada no combate ao incêndio florestal no município de São José do Norte/RS em ação conjunta com o Corpo de Bombeiros Militares do Rio Grande do Sul, EsqadHU-51

“

Dentre as diversas missões que tive a oportunidade de realizar, destaco a participação em duas Operações Ágata Sul, nas quais tive grata satisfação de operar conjuntamente com órgãos de segurança pública federais, estaduais e municipais, além de outras OM da MB. Além da experiência de poder operar em coordenação com outras organizações, nestas missões pude ser parte integrante do relevante papel exercido pelas Forças Armadas em contribuir para a redução das ações do crime organizado e práticas ilícitas, intensificando a presença do Estado em uma localidade sensível do território brasileiro, a fronteira oeste do Rio Grande do Sul. Outra missão que tenho grande apreço por ter realizado, foi um voo de Inspeção Ambiental em apoio ao ICMBio, realizado na Reserva Ecológica do Taim, onde a aeronave identificou diversos pontos com redes de pesca instaladas ilegalmente. Após a identificação aérea pela aeronave e posterior envio de uma equipe de biólogos por terra, foram encontrados mais de 2.000 metros de redes ilegais, as quais puderam ser devidamente destruídas, contribuindo sobremaneira para a manutenção da harmonia ecológica de uma vasta e importante área de preservação ambiental nacional.

”

(CT Felipe Frambach Silva)



Fotos: Esquerda - Sobrevoos pelo rio Uruguai em operação de Inspeção Naval e patrulhamento no âmbito da operação Ágata Sul. Direita - Retirada de redes de pesca instaladas ilegalmente na Reserva Ecológica do Taim, EsqadHU-51

“

Desde meu embarque, em outubro de 2016, percebi que estava ingressando em uma das principais Unidades Aéreas da MB em virtude do complexo e perigoso ambiente operacional e, principalmente, pela oportunidade de realização das missões SAR. Privilégio esse que pude vivenciar nos dias 21 de dezembro de 2017 e 13 de janeiro de 2019, quando, após uma ligação telefônica, percebi que os tantos anos de estudo e dedicação seriam postos à prova, pois, sem margem para erros, a vida de duas pessoas dependeria completamente da competência e habilidade daquelas tripulações. Na primeira situação, tive a oportunidade de, ao nascer do sol, resgatar um militar a bordo do Rebocador de Alto Mar (RbAM) Tritão que sofria de apendicite, no través de São José do Norte/RS. Na segunda, resgatamos um senhor argentino de 80 anos que havia infartado a bordo do cruzeiro MSC Fantasia a 30 milhas de Florianópolis/SC, onde pude observar que diversas aeronaves de grande porte com combustível e tempo escassos aguardavam um simples AS350 realizar todos os procedimentos de pouso e decolagem, demonstrando a grandiosidade de tal missão. Assim, pudemos contribuir para que aquelas famílias tivessem o convívio dos seus familiares.

”

(CT(FN) Bruno Miranda Sampaio)



Foto: Aproximação da aeronave Albatroz da MB do cruzeiro MSC Fantasia, EsqadHU-51

“

Desde a minha qualificação, como Piloto Qualificado no Modelo (PQM), pude participar de diversas missões e adestramentos, como Inspeções Navais, exercícios de tiro, Operação Carranca V, em conjunto com a FAB, etc. Ademais, tive o privilégio de ser acionado duas vezes para o cumprimento da mais nobre missão deste Esquadrão, a missão SAR. No primeiro deles, ainda como Piloto Operativo da Aeronave (POA), resgatamos um senhor de, aproximadamente, 60 anos de idade que, durante uma travessia de kitesurf entre São Lourenço do Sul e Pelotas, se perdeu e passou a noite na água. Na manhã do dia seguinte, decolamos ao nascer do sol e conseguimos resgatá-lo nas proximidades da Colônia Z3 em Pelotas.

”

(CT **Gabriel Fonseca Leite**)



Foto: Equipe de busca da MB junto com kitesurferistas locais após o resgate bem sucedido, EsqdHU-51

“

O primeiro marco que gostaria de compartilhar, foi o cruzamento das minhas 1.000 horas de voo (HV) na carreira da melhor forma possível que era realizando uma missão operativa pelo EsqdHU-51. Para nós Aviadores Navais, alcançarmos as primeiras 1.000 HV representa um momento de gratidão a Deus, por toda proteção divina, à MB, por toda experiência alcançada e à nossa família, por suportar as diversas ausências. Por fim, gostaria de compartilhar o momento mais marcante em que estive presente durante todos esses anos no

EsqdHU-51. Em janeiro de 2020, tive a oportunidade de realizar uma Evacuação Aeromédica (EVAM) de uma senhora de 89 anos que estava a bordo de um cruzeiro italiano e sofreu uma queda no interior deste navio, ocasionando assim algumas fraturas pelo seu corpo. A missão de Busca e Salvamento (SAR) e EVAM são as mais nobres dentre as diversas missões realizadas pelo EsqdHU-51 e fazer parte dessa grande família me torna cada vez mais realizado e motivado a permanecer no cumprimento do lema “No ar, para apoiar e salvar”.

”

(CT (FN) **Renan Lima de Almeida**)



Foto: Equipe do SAMU recebendo a paciente após chegada da aeronave em terra e visita à paciente durante recuperação no hospital, EsqdHU-51

Dada a relevância e o caráter imprevisíveis de algumas das principais operações do Esquadrão, tais como SAR, EVAM e combate a incêndio, a prontidão das aeronaves é fundamental para o cumprimento das missões de forma ágil e segura.

Para tal, o Esquadrão dispõe atualmente de uma equipe de pouco menos de cinquenta militares que se dedicam à manutenção das aeronaves, alguns desses até mesmo desenvolvendo pesquisas em parceria com a Escola de Engenharia da Universidade Fe-

deral do Rio Grande (FURG), Universidade referência no sul do país, nas áreas de ciência e tecnologia de materiais.

O trabalho de manter a prontidão operativa das aeronaves é minucioso e incessante dada a extensão da área de jurisdição do Com5ºDN.

Visando atingir níveis de disponibilidade condizentes com a demanda operativa, as aeronaves passam por diversas intervenções de manutenção programadas ao longo de sua vida útil.

Na maior destas, o Período de Manutenção Geral de Aeronaves (PMGA), realizado a cada doze anos, a aeronave é completamente desmontada e seus componentes reavaliados e ou substituídos a fim de garantir seu perfeito funcionamento até a próxima inspeção.

Em 2019, foi enviado à empresa HELIBRAS, para realização de PMGA, o Albatroz 50, N-7050, o Esquilo mais antigo em operação no país.

A MB foi pioneira na operação militar do helicóptero Esquilo no Brasil, iniciando a aquisição dessas aeronaves, na versão AS350 BA, no final da década de 70.

De um lote inicialmente previsto de seis aeronaves para o 1º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral (EsqdHU-1), a aeronave N-7050 foi a primeira a ser entregue, em 1979.

Esse pioneirismo da MB posicionando-se como primeiro cliente da recém criada HELIBRAS, teve grande contribuição para o desenvolvimento da indústria de aeronaves de asas rotativas no Brasil.

O PMGA da N-7050 pode permitir que este ícone da Aviação Naval alcance a marca de meio século de serviço ativo, enquanto aguarda seu sucessor, mostrando a qualidade de seu projeto de engenharia e sobretudo o empenho da MB na manutenção de seus meios aeronavais, trazendo orgulho para os Albatrozes do Com5ºDN.

O EsqdHU-51, prestes a completar 22 anos de história, ocupa hoje importante papel na Região Sul do país, contribuindo para a segurança da navegação costeira e em águas interiores, coibição

de práticas ilícitas em nossas vastas fronteiras fluviais e, sobretudo, a salvaguarda da vida humana no mar nas constantes operações SAR, função esta parte integrante do DNA Albatroz.

Representar "As Asas da Marinha no Sul do País" é uma grande honra para o Esquadrão que não poupa esforços para cumprir sua missão onde e quando for necessário sempre com um ideal:

"No ar, para apolar e salvar".



CORAL 30C

CORAL 30C

Foto e Projeto Gráfico: www.lanchascoral.com.br

**QUALIDADE, CONFORTO, BELEZA.
PERFORMANCE, SEGURANÇA, NAVEGABILIDADE.**



HÁ 30 ANOS INVESTINDO EM QUALIDADE E CRIANDO UM NOVO ESTILO DE NAVEGAR

comercial@lanchascoral.com.br
Tels. (21) 3448 - 4763 / 3448 - 7381
Cel. (21) 99738-2005

CORAL
www.lanchascoral.com.br



BUSCA E SALVAMENTO NA AMAZÔNIA

Foto: Decolando para missão, EsqH-91



Capitão-Tenente PAULO BRUNO BRANDÃO CORRÊA SILVA

INTRODUÇÃO

Conforme estabelecido na Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar de 1982, "Todo Estado costeiro deve promover o estabelecimento, o funcionamento e a manutenção de um adequado e eficaz Serviço de Busca e Salvamento", e por conseguinte, em 1984, foi promulgada a Lei nº 7.273, a qual definiu a Marinha do Brasil (MB) como responsável por adotar as providências para prover adequados serviços de busca e salvamento da vida humana em perigo no mar, nos portos e nas vias navegáveis interiores.

Esse serviço é promovido e coordenado pelo Comando de Operações Navais (ComOpNav).

Internacionalmente, os manuais integrantes do *International Aeronautical and Maritime Search*

and Rescue (IAMSAR), especialmente o volume III, fornece uma abordagem aeronáutica e marítima para o planejamento e execução de serviços SAR.

No entanto, não há uma doutrina específica para buscas em ambiente fluvial.

Diante dessa lacuna, e entendendo que a Região Amazônica é geograficamente a área de maior interesse no assunto supracitado, este artigo tem o propósito de abordar as peculiaridades e desafios das unidades de busca e salvamento aéreas nas operações SAR na Amazônia.

Segundo dados estatísticos do ComOpNav, os Distritos Navais (DN) essencialmente fluviais, o 9ºDN e o 6ºDN, são os únicos a possuírem o número de óbitos em SAR maior que a quantidade de inci-

identes no último ano corrente, comprovando a letalidade e a severidade das ocorrências SAR em ambiente fluvial.

PECULIARIDADES DA REGIÃO AMAZÔNICA

Em virtude das condições locais, a Região Amazônica é completamente dependente do transporte fluvial, tanto para a circulação de pessoas, como de mercadorias entre cidades localizadas às margens dos rios.

Essa dependência aliada à extensão da Bacia Amazônica exige uma capacidade adequada dos meios para realização de operações de busca e salvamento quando o serviço for necessário.

A correnteza do rio é uma variável que a todo momento deve ser

levada em consideração no planejamento de um voo SAR.

A exemplo do Rio Madeira, cuja correnteza varia algo em torno de 5 nós em 100 horas, uma pessoa que caia no rio pode derivar por cerca de 500 milhas, o que significa toda a extensão navegável do Rio Madeira, de Porto Velho à foz, no Rio Amazonas.

Na prática, em aproximadamente quatro dias, a área de busca seria de quase 500 milhas, com possibilidades reais de encontrar o naufrago em qualquer milhagem do Rio Madeira, visto que mesmo inconsciente, uma pessoa pode ficar presa na margem do rio.

Apesar de quatro dias parecer muito tempo para reação de uma operação que busca salvar a vida humana, deve-se levar em consideração que, por características culturais da população ribeirinha, a primeira ação em caso de desaparecimento de uma pessoa no rio é a mobilização da própria comunidade nas buscas, por meios próprios e, posteriormente, a informação é participada à Marinha.

Somando essa possibilidade de atraso na informação com as dimensões da região, o limite da área de responsabilidade do 9ºDN que pode chegar a mais de 650 milhas da Cidade de Manaus, percebe-se que a aeronave che-

gar na área de busca após dois dias do ocorrido ou do sinistro é algo aceitável.

A correnteza e as características das margens dificultam o emprego de qualquer metodologia de estatísticas e probabilidades.

Destarte, é valorizado o conhecimento empírico dos ribeirinhos. Informações oriundas de quem conhece sua microrregião são valiosas em cada pouso e decolagem, e assim, montando o quebra-cabeças, traduzindo expressões como "o lixo costuma se acumular ali", é possível direcionar as buscas em uma visão mais objetiva.

Outro aspecto relevante é o risco associado à exposição da tripulação às atividades maliciosas, especialmente a pirataria e o tráfico de drogas. O Rio Solimões é conhecidamente uma rota perigosa onde saques e assaltos a aquaviários são frequentes.

Em complemento, o Rio Negro já se consolidou como uma rota para o escoamento de drogas ilícitas oriundas da Colômbia, inclusive sob a égide de organizações criminosas da Região Sudeste.

Nesse enfoque, destacam-se duas consequências:

- Na busca por informações relevantes, uma aparente vila de pescadores pode ser uma pequena sede do crime organizado local; e

- Uma ocorrência SAR pode ser, na verdade, fruto de um ilícito frustrado, o que será um risco para a aeronave e a sua tripulação.

DESAFIOS OPERACIONAIS

A aeronave empregada pelo 1º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral do Noroeste (EsqdHU-91) é o helicóptero UH-12 Esquilo monoturбина e como qualquer unidade de busca, possui suas limitações e vantagens operacionais no que tange à operação SAR.

A seu favor, o tamanho reduzido e a versatilidade da aeronave garantem pouso em locais restritos, os quais são comuns na região, além da possibilidade de operar a partir dos Navios-Patrolha Fluviais (NaPaFlu) Classe Pedro Teixeira e dos Navios de Assistência Hospitalar (NAsH) Classe Oswaldo Cruz.

Além do mais, como ponto positivo, a sinuosidade, o dinamismo e a correnteza dos rios exigem uma aeronave com boa manobrabilidade como os UH-12.

Por outro lado, a dimensão e a falta de aeroportos na Amazônia, aliadas ao raio de ação reduzido da aeronave, exigem uma rede de abastecimento própria para as aeronaves do EsqdHU-91.

Portanto, é uma preocupação constante desta Unidade Aérea manter uma quantidade mínima

Foto: Criança ribeirinha, Internet



Foto: Rio Amazonas, Frans Lanfing



de Querosene de Aviação (QAV) nos pontos de abastecimento, pronta para atender um chamado em qualquer rio sob a área de responsabilidade do SALVAMAR NOROESTE.

Apesar da aeronave ser notadamente o meio mais eficiente para operações SAR na Bacia Amazônica, a doutrina de busca e salvamento aéreos normatizada nas publicações em vigor é inaplicável em regiões fluviais.

A definição da área, velocidade, padrão de buscas, perfil de voo são dados básicos de planejamento que nem sempre são bem definidos.

Certamente, para uma mesma situação SAR, tripulações diferentes tomariam decisões distintas.

A exemplo de um dado básico de planejamento como altitude, diversas variáveis podem influenciar na decisão do comandante da aeronave.

Em um rio barrento e sinuoso como o Rio Purus, uma altitude menor pode ser exigida, por vezes, entrando na "curva do homem morto", especialmente se as buscas estiverem focadas nas margens.

Em contrapartida, em um rio com poucas curvas e lento como o Rio Negro, é possível aumentar a altitude, otimizando a visibilidade.

Assim, entende-se que cada rio tem suas particularidades, as quais influenciam a probabilidade de se encontrar algum sobrevivente.

Em 2019, na área de jurisdição do Comando do 9º Distrito Naval (Com9ºDN), houve sete ocorrências SAR em que foram empregadas aeronaves da MB, porém não foi encontrado qualquer sobrevivente.

Mesmo estando definido no manual IAMSAR que o recolhimento de corpos não é considerado uma operação SAR, diante do isolamento geográfico, do dinamismo do rio e da dificuldade de comunicação, a tripulação pode se ver em uma situação em que seja necessária a remoção do corpo com os meios disponíveis.



Foto: Adestramento com maca, EsqdHU-91

Nesse caso, o Comandante da aeronave dispõe de diversos fatores que afetam sua decisão, como:

- Estado de decomposição do cadáver;
- Necessidade de transporte;
- Exposição da tripulação;
- Autonomia da aeronave;
- Proximidade de cidade; e
- Embarcações de apoio próximas, entre outros.

Em locais mais longínquos, por ser um meio veloz e de rápida reação, muitas vezes a aeronave é a única unidade de busca e salvamento na área, portanto, sua tripulação deve ter plena consciência e competência para tomar decisões que possam salvar uma vida.

Diante da reduzida disponibilidade de peso da aeronave UH-12 para transportar tripulantes, é possível, conforme as normas da MB, utilizar apenas um Tripulante Aéreo de Resgate (TAR) caso a aeronave não tenha capacidade operacional.

CONCLUSÃO

Diante da dimensão, importância econômica e dependência da população amazônica de sua bacia hidrográfica, é um desafio constante manter meios em condições de prover um adequado serviço de busca e salvamento, fazendo cumprir o compromisso internacional assumido pela MB, em benefício da salvaguarda da vida humana nas águas interiores.

No entanto, tão importante quanto os meios, é manter o pessoal envolvido na operação SAR bem adestrado e conscientes de seu papel.

Além disso, especialmente na Região Amazônica, conhecer sua área de atuação, geográfica e culturalmente, é essencial para o cumprimento da missão.



Foto: NPaFlu Raposo Tavares (P-21), EsqdHU-91



AMAZUL

Amazônia Azul Tecnologias de Defesa S.A.

A AMAZUL NA VIDA DAS PESSOAS

A Amazul – Amazônia Azul Tecnologias de Defesa S.A. desenvolve tecnologias para o Programa Nuclear da Marinha, Programa de Desenvolvimento de Submarinos e Programa Nuclear Brasileiro. São projetos que visam melhorar a saúde e a qualidade de vida das pessoas, garantir a segurança energética e defender a soberania do País.

A Amazul projeta, em parceria com a Comissão Nacional de Energia Nuclear e a argentina Invap, o Reator Multipropósito Brasileiro (RMB), que tornará o Brasil autossuficiente na produção de radiofármacos usados no diagnóstico e no tratamento de doenças como o câncer, entre outras aplicações.

Atua também no programa de implantação de boas práticas de fabricação no Centro de Radiofarmácia, que produz e distribui para todo o País diversos radiofármacos.

Parceria com o Instituto Dante Pazzanese permitirá o aperfeiçoamento de um motor para uma bomba que auxiliará o bombeamento de sangue no coração enquanto o paciente aguarda um órgão para transplante. O dispositivo, chamado Coração de Jatene, adota a mesma

tecnologia empregada nas ultracentrífugas para o enriquecimento de urânio.

Com a Eletronuclear, projeta a extensão da vida útil da usina nuclear de Angra I e está capacitada para participar da conclusão de Angra III, empreendimentos que visam aumentar a oferta de energia elétrica e a segurança energética do país. A empresa também atua na fabricação de centrífugas que são fornecidas para as Indústrias Nucleares do Brasil para o enriquecimento do urânio, que se transforma em combustível nuclear e é enviado às usinas de Angra.

Junto com a Marinha, desenvolve programas voltados para a construção de reator e produção de seu combustível, usados tanto para a geração de energia elétrica quanto para a propulsão do submarino nuclear, que tem o objetivo de proteger nossa Amazônia Azul e defender a soberania nacional. Com sua atuação no PROSUB, a Amazul contribui para o fortalecimento da Base Industrial de Defesa.

A gestão do conhecimento integra o portfólio de negócios da Amazul e pode ser implantada em outros empreendimentos.

Tecnologia nacional em benefício da sociedade

www.amazul.gov.br



Imagem: Mergulhadores de Combate da Marinha dos EUA, utilizando OVN na captura de Osama bin Laden, Sony Pictures

ÓCULOS DE VISÃO NOTURNA: HISTÓRICO, CARACTERÍSTICAS E APLICAÇÕES EM MEIOS AÉREOS MILITARES

Primeiro-Tenente RENAN OLIVEIRA ALVES DA SILVA

INTRODUÇÃO

O presente artigo visa apresentar os Óculos de Visão Noturna (OVN), suas características, vantagens, limitações e aplicações.

A escuridão sempre foi um fator limitante às ações do homem e visando superar essa limitação, o mesmo passou a pesquisar inovações tecnológicas para enxergar até mesmo na mais completa escuridão, principalmente para fins militares, onde, notoriamente, o princípio de guerra da "surpresa" é fator preponderante. Quanto às aplicações dos OVN no voo, é importante ressaltar o salto no leque de operações que essa tecnologia trouxe para os meios aéreos.

Antes, o voo noturno era realizado somente por instrumentos, mas com a chegada dos OVN, passou a ser possível ampliar a capacidade operativa das aeronaves, como por exemplo, realizar uma Evacuação Aeromédica (EVAM) em uma fazenda até mesmo à noite, podendo salvar uma vida que na maioria das vezes não pode esperar até o outro dia para receber o devido atendimento ou no transporte de tropas para uma posição estratégica, em meio à proteção e à ocultação da escuridão da noite.

Entretanto, essas oportunidades só poderão trazer benefícios, se associadas a uma forma de

operar coerente com as características e capacidades dos dispositivos de visão noturna.

SURGIMENTO DOS EQUIPAMENTOS DE VISÃO NOTURNA

Sabedor das limitações de sua visão, o homem buscou desenvolver equipamentos que pudessem aumentar sua capacidade visual noturna.

As tecnologias de utilização da visão noturna podem ser amplamente divididas em três categorias principais:

- Intensificador de luz residual;
- Iluminação ativa; e
- Imagens térmicas.

O intensificador de luz residual consiste basicamente no uso de um dispositivo de tubo de vácuo que aumenta a intensidade da luz disponível em um sistema óptico, e permite a visualização de imagem em condições de pouca luz, como a noite.

Esse dispositivo foi a primeira forma encontrada para se incrementar a visão noturna humana, surgindo ainda no século XX.

A ideia de um tubo de imagem foi proposta pela primeira vez por G. Holst e H. De Boer, na Holanda em 1928, mas as primeiras tentativas não foram bem sucedidas até 1934, quando Holst, trabalhando para a empresa Philips, criou o primeiro conversor de infravermelho bem sucedido.

O desenvolvimento da tecnologia continuou e na 2ª Guerra Mundial, ambos os lados da guerra, tanto os EUA na frente aliada quanto a Alemanha junto ao eixo, fizeram o uso de equipamentos de visão noturna.

Posteriormente, foi desenvolvida a iluminação ativa, do inglês, *active illumination*, em que se combinaram a intensificação de imagens com uma fonte ativa de iluminação na faixa infravermelha.

Exemplos de tal tecnologia são as câmeras de luz baixa. A visualização de um ambiente inicialmente escuro, para um observador aparece como uma imagem monocromática. A visão noturna de infravermelho ativo atualmente é muito utilizada em aplicações de segurança comercial, residencial e governamental, onde permite boas visualizações em condições de pouca luz.

Outros tipos de equipamentos também utilizados na visão noturna são os de imagens térmicas, em que é possível visualizar as diferenças de temperatura entre o plano de fundo e os objetos de primeiro plano.

A tecnologia é inspirada nos animais capazes de enxergarem dessa forma, como as cobras.

O equipamento consiste basicamente em uma câmera termográfica, também chamada de câmera infravermelha ou câmera de imagem térmica, que é um dispositivo que forma uma imagem usando radiação infravermelha, semelhante a uma câmera comum, que forma uma imagem usando luz visível, porém captando luz infravermelha.

Os equipamentos de visão noturna vieram à tona em 1991, quando a emissora de TV norte americana CNN apresentou o céu de Bagdá iluminado por intensos clarões verdes que surgiam após explosões.

Essa transmissão apresentou um novo tipo de guerra ao mundo, em que era possível enxergar mesmo na escuridão, mesmo que fosse numa tonalidade verde, devido ao choque dos elétrons com a tela revestida de fósforo.

O uso de equipamentos de visão noturna não foi pioneiro na operação *Desert Storm*, porém, vale ser ressaltado que foi o primeiro contato do público em geral com essa tecnologia, durante a cobertura diária da guerra com câmeras de visão noturna.

Há dois tipos de equipamentos de visão noturna para aviação: os

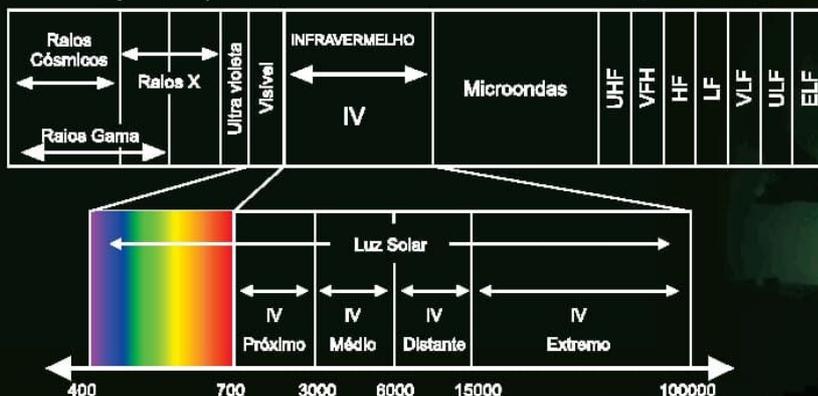


Foto: Aproximação com OVN, internet

Sistemas Intensificadores de Imagens e os Sistemas de Imageamento Termal e somente os primeiros serão discutidos nesse artigo.

AS GERAÇÕES DOS DISPOSITIVOS DE VISÃO NOTURNA

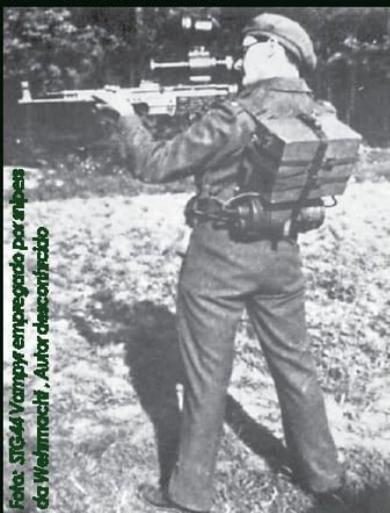


Foto: STG44 Vampir empregado por anbes da Wehrmacht. Autor desconhecido

Em um primeiro ponto, para se entender melhor as características dos equipamentos de visão noturna, é preciso estudar a evolução tecnológica desses equipamentos.

Os Sistemas Intensificadores de Imagens são divididos, conforme sua evolução tecnológica, em quatro gerações, sendo a primeira nula:

Primeiramente, vemos o que é chamado de Geração 0 (GEN 0).

Estes foram os primeiros equipamentos de visão noturna produzidos para uso militar. Os alemães nazistas foram os pioneiros a desenvolverem a tecnologia com aplicações militares. Foi produzido em 1935 e considerado operacional no exército alemão, em 1939.

Até certo ponto da Segunda Guerra Mundial, o exército alemão possuía cerca de 50 carros de combate Panther equipados com sistemas de visão noturna. O primeiro sistema de visão portátil também foi desenvolvido pelos alemães, o STG44 Vampir, na foto acima, foi empregado por soldados atiradores de elite, *snipers* da infantaria da Wehrmacht que o

utilizavam montados sobre os fuzis *Sturmgewehr 44*. Com o avançar da guerra os aliados também passaram a possuir equipamentos de visão noturna semelhantes.

Em um segundo momento, surgiram equipamentos mais avançados, o que posteriormente foram classificados como Geração 1 (GEN 1). Sua origem são os anos 60. Apesar de apresentarem avanços tecnológicos, esses equipamentos eram pouco sensíveis à amplificação da luz, o que obrigava o usuário, muitas das vezes, a usá-los em série, através da conexão em diversos sistemas.

Consequentemente, os sistemas GEN 1 eram demasiadamente grandes e pesados, pouco confiáveis e com pequena amplificação de luz. Estes eram considerados os primeiros equipamentos intensificadores de luz residual. Completamente passivos, estes dispositivos trabalhavam com amplificação de intensidade luminosa em até 1.000 vezes.

No final dos anos 60 foi desenvolvido um método melhor para intensificar a imagem, característica da Geração 2 (GEN 2). A amplificação era obtida por um dispositivo chamado placa de canais amplificadores. Estes dispositivos tinham a capacidade de amplificar, em até 20.000 vezes, a luz. Com o desenvolvimento desses sistemas foram alcançados significativos patamares na intensificação da visão noturna. Continuando com os avanços tecnológicos, novos equipamentos surgiram, caracterizando uma terceira geração.

A Geração 3 (GEN 3) era bastante similar à GEN 2 na engenharia de construção. A principal diferença era que as unidades da GEN 3 utilizavam uma superfície de-tectora para o fotocátodo, baseada no semicondutor arseneto de gálio (GaAs), que era mais sensível ao espectro infra-

vermelho, gerando assim uma maior amplificação da luminosidade. Possuíam a capacidade de amplificar entre 30.000 a 50.000 vezes a luminosidade, considerados como sistemas no estado da arte, possibilitavam uma melhora de até três vezes na qualidade da imagem e na distância de percepção de objetos.

Atualmente, em desenvolvimento e já em uso para testes em campos de batalha, principalmente por tropas terrestres especiais, vemos uma quarta geração surgindo, a GEN 4 com os L3 Ground Panoramic Night Vision Goggle (GPNVG-18).

Os dispositivos de visão noturna combinados com visores termais possibilitam um melhor poder de discriminação da imagem, além da visibilidade em condições de obscurecimento como fumaça, vapor e nevoeiro. Também serão mais compactos, sensíveis, e usarão quatro lentes para obter um campo visual maior, apresentando uma imagem panorâmica.



L3 Ground Panoramic Night Vision Goggle (GPNVG-18)

VANTAGENS E LIMITAÇÕES DOS OVN

É importante ressaltar que os OVN atuais apenas amplificam a luminosidade local.

Portanto, a afirmativa de que os OVN transformam a noite em dia é falsa. O equipamento amplifica o espectro de luz infravermelho e transforma isso em uma luz visível ao olho humano.

Pode-se então afirmar que os OVN são dependentes de alguma luz, mesmo que não seja visível ao olho humano. É por isso que existem tantas gerações de dispositivos de visão noturna.

O motivo é a busca incessante por um equipamento que possibilite ao homem enxergar na mais completa escuridão.

A geração atual já chegou a um patamar bastante aceitável de intensificação luminosa, podendo amplificar em até 50.000 vezes a luz ambiente.

Também proporcionam um campo visual de 40 graus, além de proporcionarem uma acuidade visual noturna de até 20/40, sendo que o normal para o olho humano, sob condições ideais é de 20/200 à noite e de 20/20 durante o dia.

Os OVN GEN 3 também possuem fontes de energia extremamente práticas, podendo ser usadas pilhas alcalinas AA ou até mesmo conectadas à aeronave através de um cabo instalado permanentemente a bordo.

Como dito anteriormente, os OVN necessitam de luz ambiente, portanto possuem algumas limitações relacionadas diretamente com essa característica.

É necessária atenção extrema quando o piloto for voar passando de uma área com bom nível de luz ambiente para uma outra de baixo nível, pois os OVN perdem resolução de acordo com a intensidade da luz. A clareza e a definição das imagens reduzem rapidamente e, sendo assim, à medida em que o nível de luz diminui deve-se reduzir a velocidade de deslocamento da aeronave. Outra limitação que se dá com relação ao desempenho dos OVN, é que os mesmos tendem a ser menos efetivos quando da existência de chuva, nevoeiro, névoa, geada, neve ou fumaça. No caso de fumaça densa, não será possível ter visualização alguma.

É necessária extrema cautela quando se for voar sobre terrenos de baixo contraste:

- Áreas cobertas de neve;
- Desertos de areia;
- Grandes massas d'água;
- Montes gramados; e
- Florestas densas ou selvas.

Deve-se ter atenção também quanto à iluminação de cabine que deve ser compatível com os OVN, não interferindo no desempenho de sua imagem.

Curiosamente, a cor vermelha, muito utilizada para a adaptação

à visão noturna do homem, é pouco compatível com o equipamento, sendo utilizadas preferencialmente luzes brancas de baixa intensidade

CONCLUSÃO

Com base no que foi exposto, é possível identificar que os dispositivos de visão noturna são elementos fundamentais na guerra moderna para garantir o elemento surpresa, ou seja ver sem ser visto, além de outras aplicações importantíssimas como em missões SAR, EVAM ou em voos operacionais, como na infiltração de tropas terrestres. Os OVN otimizam a aplicação dos meios aéreos, reduzindo suas limitações operativas e permitindo um maior leque em sua utilização. Diversas vantagens foram abordadas, entretanto, estas oportunidades só poderão ser concretizadas, se associadas a uma forma de operar coerente com as características e capacidades dos equipamentos de visão noturna, através de muito treinamento e criação de doutrina sólida de operação dos OVN.

Sendo assim, é importantíssimo o esforço para que a Aviação Naval passe a operar plenamente com os OVN, ampliando sua capacidade operativa, porém com cautela no desenvolvimento de uma doutrina sólida, mitigando os perigos relacionados com sua operação.



C-390 MILLENNIUM

PRONTO PARA A MISSÃO

Faz alguns meses que as primeiras aeronaves C-390 MILLENNIUM começaram a servir a Força Aérea Brasileira, cumprindo as missões para as quais foram projetadas com total sucesso e, nos próximos meses, mais unidades entrarão em serviço. Neste mesmo período, o Governo Português assinou um contrato para a aquisição de cinco unidades a serem operadas pela Força Aérea Portuguesa. Este é um momento fundamental para o programa C-390 MILLENNIUM, pois marca a sua entrada em serviço (EIS) e a confirmação da eficácia operacional da aeronave na OTAN. A combinação de sistemas avançados, motores comprovados e uma aliança mundial de fornecedores renomados faz do C-390 MILLENNIUM a aeronave mais confiável, fácil de operar e eficiente de sua categoria.

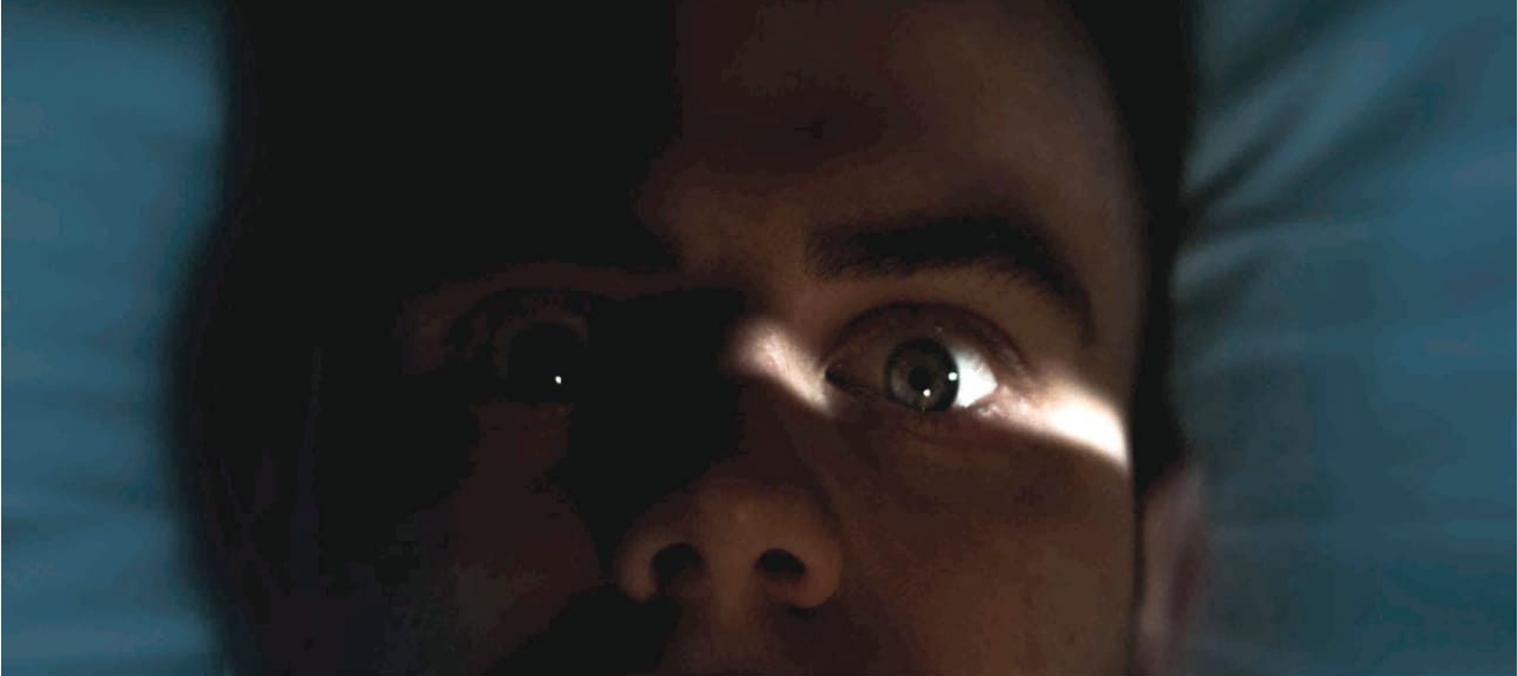


c-390.com

 **EMBRAER**

CHALLENGE.
CREATE.
OUTPERFORM.

FATORES HUMANOS NA INSTRUÇÃO PRÁTICA DE VOO: REFLEXÕES SOBRE A ANSIEDADE DO INSTRUTOR



Capitão de Corveta (T) **LEONARDO FERREIRA CUNHA**

INTRODUÇÃO

Ansiedade é um fenômeno natural humano que possui grande valor para a sobrevivência dos indivíduos.

As pessoas que não experimentam esta emoção, não conseguem perceber indícios de perigos do ambiente nem se proteger dos mesmos.

Já quando muito elevada, a ansiedade pode dificultar ou bloquear algumas potencialidades individuais, mesmo para simples atividades cotidianas.

Mas qual o efeito da ansiedade na aviação? Os pilotos e aeronavegantes estão sujeitos à influência desta emoção?

De que forma a ansiedade pode influenciar na instrução de voo e até mesmo na segurança da atividade aérea?

Segundo o sumário estatístico da aviação de instrução do Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA), dos 241 acidentes ocor-

ridos entre os anos de 2008 e 2017, o fator contribuinte de maior relevância foi o julgamento de pilotagem.

Até que ponto este julgamento pode ter sido afetado pelo estado emocional dos pilotos?

Apesar da dificuldade em respondermos aos questionamentos acima devido à subjetividade do tema, podemos afirmar que o elevado custo operacional da instrução prática de voo, bem como os prejuízos materiais e humanos decorrentes da estatística apresentada, justificam esforços no sentido de entender a dinâmica do processo, oportunidades de melhorias, seus riscos associados e formas de mitigação.

SOBRE A ANSIEDADE AERONÁUTICA

Uma definição simples e abrangente de ansiedade é a de Kaplan, Sadock e Greeb.

Estes autores a definem como "Sentimento de apreensão provocado pela antecipação de um perigo, interno ou externo."

Mas quais são os perigos sentidos como externos ou internos da atividade aérea?

A primeira resposta é fácil, os perigos externos estão associados ao medo de morrer, o medo do acidente aeronáutico.

Já os perigos internos estão relacionados à imaginação, à produção de imagens mentais, aos desejos e fantasias que visam à manutenção do bem-estar e da autoestima.

O perigo interno pode ser identificado na ansiedade que os alunos (AL) sentem em voos de instrução, pelo simples fato de estarem sendo avaliados.

Mas existe perigo real para a sobrevivência do AL em uma avaliação ruim?

Não. O perigo e ou a ansiedade que o AL sente estão mais relacio-

nados à ameaça que a avaliação simbolicamente representa ao desejo do AL se tornar aviador, bem como à ameaça na manutenção de sua autoestima e sentimento de adequação, perante si mesmo, os pares e a sociedade.

Na atividade aérea, existe um tipo muito particular de ansiedade que chamaremos, de acordo com o conceito do psiquiatra argentino *Leimann Patt*, angústia ou ansiedade aeronáutica.

Este tipo de ansiedade ocorre em pessoas saudáveis, sendo resultante do somatório de perigos internos e externos identificados pelo indivíduo exposto ao ambiente aeronáutico. A ansiedade aeronáutica pode ser considerada normal e desejável para a condução do voo, pois favorece o cumprimento das normas e regulamentos e, também, ajuda a desenvolver nos pilotos e aeronavegantes comprometimento com a atividade e o respeito pelo meio e pela máquina.

Especificamente na instrução de voo, a ansiedade aeronáutica do AL estará aumentada devido ao processo de adaptação à atividade. No caso do AL, a ansiedade elevada associada ao baixo controle da mesma, poderá afetar o cumprimento da tarefa e causar dificuldades de aprendizagem.

Já no caso do Instrutor de Pilotagem (IN), a ansiedade elevada poderá limitar a sua capacidade para instruir. Em grau muito intenso, a ansiedade aeronáutica tanto do AL bem como do IN, poderá bloquear a capacidade para o desempenho da atividade. Nestes casos, o sentimento de angústia pode ser tão avassalador que impossibilitará ao indivíduo funcionar adequadamente em voo.

A ANSIEDADE AERONÁUTICA DO INSTRUTOR DE PILOTAGEM

Um IN normal sente ansiedade e a capacidade de controle da mesma é condição básica para a condução de um voo de instrução.

O controle da ansiedade do IN é pré-requisito para a manutenção de sua consciência situacional, capacidade de julgamento, antecipação e correção eficaz dos erros que constantemente os AL cometem durante os voos.

O equilíbrio emocional do IN favorece aos AL não só a aprendizagem da técnica de pilotagem, mas ensina principalmente a importância do controle das emoções, incluindo ansiedade, para o desempenho da atividade, habilidade determinante em momentos críticos do voo como uma emergência aeronáutica, simulada ou não.

A simples observação das reações emocionais do IN pelo AL é determinante para este tipo de aprendizado, algo que o psicólogo canadense *Albert Bandura* denominou aprendizagem vicária ou aprendizagem por observação de comportamentos.

O IN NATURALMENTE ANSIOSO

Existem pessoas naturalmente mais ansiosas do que outras. O IN naturalmente ansioso, tende a manifestar esta condição durante o processo instrucional.

Formas comuns de expressão deste tipo de ansiedade são perceptíveis em IN que realizam intervenções verbais em excesso, ou que demonstram reações exacerbadas, às vezes desproporcionais, a erros comuns de pilotagem cometidos pelos aprendizes.

Quando motivados para a instrução, estes IN apresentam a tendência de tentar otimizar o tempo destinado ao voo de instrução, acelerando ou suprimindo procedimentos mandatórios ou ainda, realizando com o aluno o maior número de repetições possíveis num curto espaço de tempo.

O IN naturalmente ansioso, costuma ser ansioso também em solo.

O IN NOVATO

O aviador que recentemente tenha ascendido à função de IN,

experimentará elevada ansiedade pela falta de experiência em instrução, pelo temor ao enfrentamento do desconhecido. A ansiedade do IN novato é derivada da incerteza que o mesmo possui sobre sua capacidade de instruir somado à escassez de recursos para lidar com os erros e situações perigosas que o aprendiz irá colocá-lo, pois ele sabe que isto ocorrerá.

O IN novato reviverá a ansiedade que sentiu quando ele mesmo era AL, e deverá desenvolver autoconfiança na sua capacidade de instruir para poder controlar esta emoção.

PILOTAGEM ENQUANTO BENEFÍCIO SECUNDÁRIO

A escolha da carreira de aviador possui motivações variadas. Existem motivações autênticas para a carreira de aviador e motivações fracas, aquelas em que os benefícios secundários da atividade foram determinantes para a escolha vocacional. Se o aviador se tornou IN por falta de melhores opções ou devido aos benefícios secundários que o ofício pode proporcionar como estabilidade na carreira, melhoria na qualidade de vida, ele pode sentir aumento da ansiedade em voos de instrução.

Esta ansiedade é facilmente observada nos IN que, mesmo experientes, assumem os comandos repetida e precocemente, carinhosamente conhecidos na MB como *IN force-trim*. Se o que importa para o IN é o benefício secundário, a motivação para a instrução será pobre e a ansiedade sentida nos voos poderá precipitar um tipo de sofrimento de difícil resolução, a falta de prazer na atividade. Para evitar este tipo de ansiedade, a formação do IN deve ser rigorosa, selecionando e capacitando os mais aptos e motivados a instruir. O perfil do IN é único. Não é qualquer aviador que suporta lidar diariamente com situações em voo que ameaçam sua vida. Não é qualquer aviador que sente prazer em voar sem pilotar.

A ANSIEDADE FLUTUANTE

A ansiedade é um fenômeno flutuante. Mesmo os IN tranquilos sentem um incremento no seu nível de ansiedade em alguns momentos.

Voar com um AL que esteja apresentando grande dificuldade de adaptação à atividade aérea é um exemplo, pois o IN não consegue relaxar durante o voo.

Outro exemplo, seria o do IN que esteja passando por dificuldades pessoais importantes.

Problemas pessoais intensos poderão precipitar pensamentos flutuantes durante o voo, pensamentos que tentam permanentemente ocupar a consciência do IN, reduzindo sua capacidade de julgamento e de manter a atenção concentrada, aumentando o risco operacional.

Outra possível consequência perniciosa da ansiedade flutuante seria a falta de paciência do IN.

Um IN sem paciência pode vir a desestabilizar o frágil controle emocional que o AL está desenvolvendo e comprometer seu relacionamento profissional com o mesmo durante a formação.

Um IN sem paciência, pode, sem perceber, realizar avaliações parciais e passionais.

SITUAÇÕES PERIGOSAS

As situações de perigo em voo de instrução aumentam, mesmo que temporariamente, a ansiedade aeronáutica sentida pelo IN.

Não somente acidentes, mas ocorrências menores possuem este viés.

Por exemplo, se para alguns IN um pouso brusco é previsível na atividade de instrução, para outros, um pouso brusco, ou até sua mera possibilidade de ocorrer, pode aumentar o nível de ansiedade do IN quando o AL estiver nos comandos tentando pousar.

Outro exemplo, seria uma recuperação em autorotação de aeronaves de asa rotativa limítrofe entre o acidente e o não acidente.

As situações perigosas geralmente ocasionam aumento da ansiedade do IN para manobras e voos subsequentes semelhantes, independente da gravidade real do perigo.

O pré-requisito para este tipo de ansiedade não é o fato em si, mas a percepção e interpretação pessoal do IN sobre as possíveis consequências catastróficas da situação.

Para finalizar, nem sempre o IN necessita passar por uma situação perigosa para ter seu nível de ansiedade elevado. A observação do discurso e da reação emocional de outro IN que tenha passado por uma situação de perigo pode desencadear, pela já citada aprendizagem vicária, aumento da angústia aeronáutica do IN, mesmo que ele nunca tenha vivido situação semelhante.

CONCLUSÃO

A ansiedade é emoção natural humana também presente no IN. Em um nível adequado, este fenômeno é fator de proteção, funciona como uma barreira de segurança para a atividade, fazendo com que o IN busque preparação constante e esteja sempre pronto para agir ante os erros e reações impulsivas dos AL.

Por outro lado, quando a ansiedade do IN se apresenta muito elevada, sua capacidade para instruir estará reduzida.

O IN muito ansioso, poderá tomar seguidamente os coman-

dos da aeronave, dificultando que o AL aprenda a lidar com situações anormais e cresça com os próprios erros.

Outra possível reação à ansiedade é a negação da mesma. Alguns IN, na tentativa de escondê-la, mantêm o aprendiz nos comandos em qualquer situação, perigosamente.

Independente se a ansiedade do IN é derivada de uma personalidade naturalmente ansiosa, de inexperiência na função, de problemas pessoais, de uma fraca motivação para a atividade, da vivência de situações perigosas, da observação das reações emocionais de outros IN ou de qualquer outra fonte, o controle desta será determinante para a condução dos voos de instrução.

Sugere-se que tanto em instrução básica inicial, bem como em instrução aeronáutica avançada, novos modelos de aeronaves, voo por instrumentos, óculos de visão noturna, as organizações e especialistas em fatores humanos monitorem permanentemente a capacidade dos aviadores para a tarefa, propondo e desenvolvendo barreiras de proteção adequadas.

O bom IN é aquele capaz de avaliar, dentre todas as outras variáveis envolvidas na instrução de pilotagem, suas emoções antes de cada voo, solicitando a postergação ou até o cancelamento do mesmo quando considerar que sua capacidade para a decolagem não for plena.



Foto: Cockpit de um F-16 da USAF, Master SgJ Jack Braden

Praticagem

Pilotage

o serviço de todas as horas

the 24/7/365 service

24

horas por dia *hours a day*

7

dias por semana *days a week*

365

dias por ano *days a year*



**PRATICAGEM
DO BRASIL**

NO RUMBO CERTO



CONAPRA

CONSELHO NACIONAL DE PRATICAGEM

Brazilian Maritime Pilots' Association

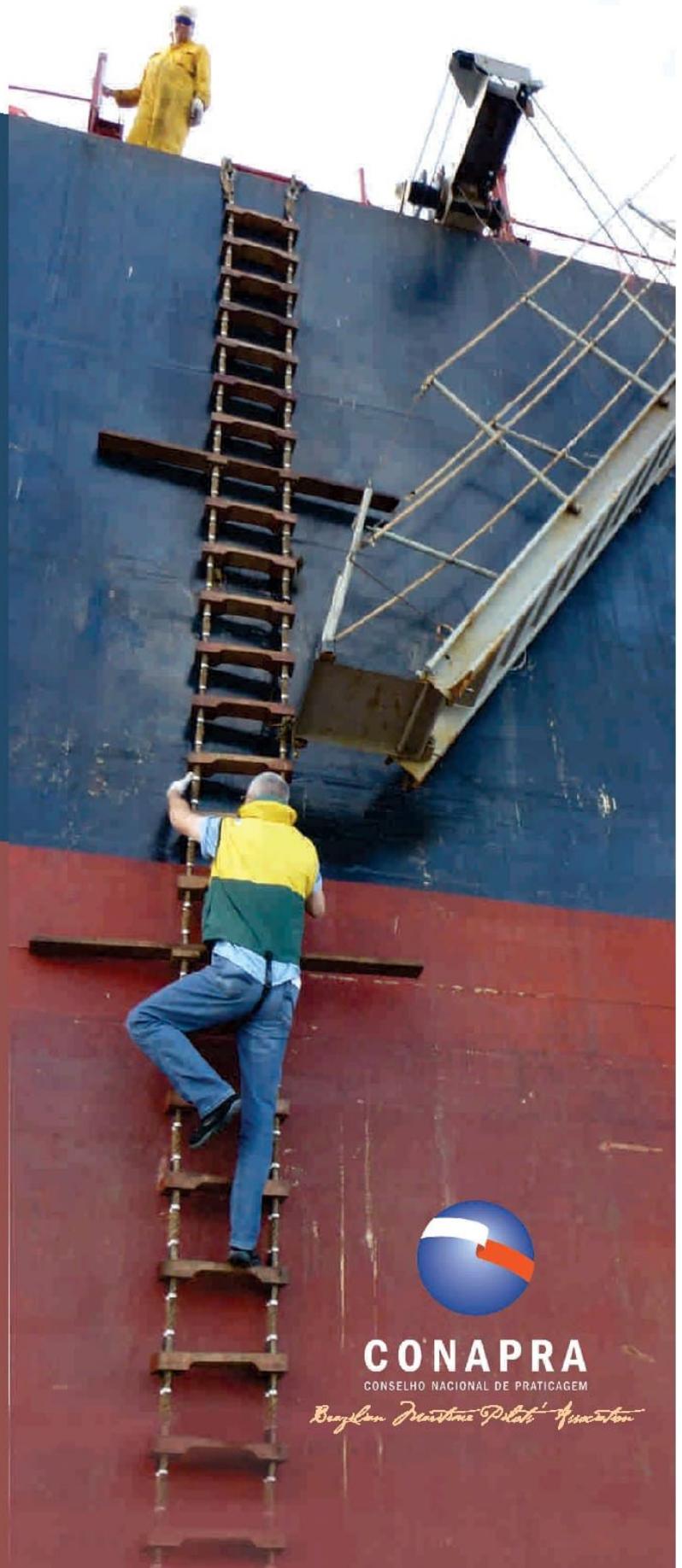




Foto: Wild Lynx embarcado, EsqdHA-1

O “CORAÇÃO DO LINCE” NA FTM-UNIFIL

SO-AM HELDER SOUZA DE ALMEIDA
SO-AM ALDECIR BULHOSA

INTRODUÇÃO

Peacekeepers. Assim são chamados os homens e mulheres, dos 193 países membros da Organização das Nações Unidas (ONU), que nas mais variadas missões, trabalham para manter a paz no mundo.

A urgência por estes cidadãos se fez presente na comunidade internacional após a Segunda Guerra Mundial, em que o cenário mundial estava abalado com as milhares de vidas perdidas e a devastação em diversos países.

Surgiu a necessidade de se tentar assegurar a paz entre os países para minimizar as chances de um novo conflito nos mesmos moldes do anterior.

Com este intento foi assinada a Carta das Nações Unidas, em 24 de outubro de 1945 com a adesão de 51 países, criando assim a ONU.

Essa organização internacional se propõe a desenvolver as relações amistosas entre as nações, a manter a paz e a segurança internacionais e a realizar a cooperação internacional para resolver os problemas mundiais de caráter econômico, social, cultural e humanitário, promovendo o respeito aos direitos humanos e às liberdades fundamentais, além de ser um centro destinado a harmonizar a ação dos povos para a consecução desses objetivos comuns.

Nessa conjuntura, o Brasil participa como membro fundador da ONU, com representações permanentes em Nova Iorque, nos EUA e em Genebra, na Suíça.

Tendo atuado em mais de 30 operações de manutenção de paz ao redor do mundo, como na África (República Democrática do

Congo, Angola, Moçambique, Libéria, Uganda, Sudão e República Centro-Africana, dentre outras), na América Latina e no Caribe (El Salvador, Nicarágua, Guatemala e Haiti), na Ásia (Camboja e Timor-Leste) e na Europa (Chipre e Croácia), estima-se que um total de 24 mil homens e mulheres das Forças Armadas e das Forças Auxiliares brasileiras foram parte integrante dessas missões.

Ao longo da história da ONU o Brasil empregou unidades militares formadas em cinco operações: em Suez na UNEF I, em Angola na UNAVEM III, em Moçambique na ONUMOZ, em Timor-Leste na UNTAET/UNMISSET e no Haiti na MINUSTAH.

Ademais, desde 2011 a Marinha do Brasil (MB) comanda a FTM-UNIFIL.

Criada pela ONU, em 19 março de 1978, poucos dias após a invasão de Israel ao sul do Líbano, o Conselho de Segurança da ONU instituiu uma resolução em que foram enviados 6.000 militares para vigiarem a fronteira entre aqueles países, sendo estabelecido, inicialmente, o prazo de seis meses para esta missão.

Após novo conflito que se iniciou em 12 de julho de 2006, conhecido como a Segunda Guerra do Líbano, ocasionada por militantes do *hezbollah* ao atacarem dois jipes blindados israelenses que patrulhavam a fronteira, no dia 11 de agosto, foi aprovada uma resolução pelo Conselho de Segurança da ONU.

Esta resolução determinava, entre outros pontos, a cessação das hostilidades, a retirada das tropas israelenses do território libanês, o desarmamento do *hezbollah* e o reforço das forças armadas libanesas por uma força armada internacional para guardar a fronteira no sul do Líbano.

Tanto o Líbano como Israel acataram o posicionamento da ONU, porém a tensão entre os dois países permaneceu e, no tocante ao emprego da FTM, a MB passou a manter um navio e uma aeronave orgânica em apoio a essa missão de paz na costa libanesa desde 2011.

O objetivo era e continua sendo evitar a entrada de armas ilegais e contrabando naquele país, além de contribuir para o treinamento da Marinha do Líbano, de modo que a mesma fosse capaz de conduzir as suas atribuições de forma autônoma.

Tendo em vista a permanência de uma belonave operando por um longo período em um mar longínquo, foi extremamente necessário preparar o estado emocional de cada militar embarcado.

Utilizando o critério do voluntariado para a seleção, a formação de cada tripulação girava em torno de 200 militares a cada período, com embarques realizados nas Fragatas União, Liberal, Constituição, Independência e na Cor-



Imagem: SO-AM HELDER (E) e SO-AM ALDECIR (D), EsqadHA-1

veta Barroso, onde foram realizadas palestras que abordavam temas atinentes ao choque cultural e ao confinamento.

Enviados por um período de, aproximadamente, 10 meses em sistema de rodízio, os navios proporcionavam aos seus militares uma experiência ímpar nas esferas profissional, pessoal e, principalmente, cultural, sem falar no fato de ser uma operação militar real.

De modo a expressar o que significou esta missão um pouco mais de perto e do ponto de vista de um militar embarcado, seguem nossos relatos pessoais, autores do texto tripulantes do 1º Esquadrão de Helicópteros de Esclarecimento e Ataque, o EsqadHA-1, carinhosamente chamado de "Toca dos Lincês".

UMA EXPERIÊNCIA ÚNICA



Na nossa visão, com mais de trinta anos servindo a MB, participante das mais diversas missões, a Operação de Paz no Líbano apresentou desafios únicos como passar vinte meses longe da família em uma área de conflito e estar imerso em uma cultura totalmente diferente da nossa.

Sentir saudades da família e da pátria é inerente à profissão do militar e, conforme os anos se passam, os parentes se tornam cada vez mais um alicerce fundamental para que seja possível alçar voos mais longínquos.

Fazer parte de uma operação real, em um país em processo de reconstrução devido à Guerra Civil

Libanesa (1975 a 1990) e, em permanente tensão com Israel, deu um significado real à palavra "apreensão", que foi devidamente transformada em coragem e perspicácia no instante em que foi desencapelada a última espia do navio.

Em contrapartida, ainda atracados, constatou-se que o Líbano foi palco de moradia de vários povos da antiguidade, originalmente um território fenício e, posteriormente, ocupado por assírios, persas, gregos, romanos, árabes, fatímidas, cruzados, turcos otomanos e franceses, com registros que remontam de 7.000 anos atrás, o que apresentou-se aos militares brasileiros como uma rica e vasta diversidade cultural, étnica e religiosa.

Um país marcado por guerras, que tem na sua bandeira o cedro, árvore nativa do Líbano, representando sua população, por não se abalar e sempre se reerguer, serviu de norte para o povo brasileiro pelo seu traço de resiliência, caracte-

rística essa exigida diariamente nas operações de patrulha naval pela FTM-UNIFIL.

A experiência enriquecedora de conviver com uma população majoritariamente muçulmana, com a barreira da língua árabe e de sua peculiar gastronomia, apresentou para centenas de militares, desde 2011, um incomensurável ganho cultural, sem falar do reconhecimento profissional dos militares perante à sociedade brasileira-libanesa como *peacekeeper*.

Ademais, não há preço que pague a oportunidade de trabalhar em conjunto com navios de outras nacionalidades que também participaram da FTM, como as Marinhas da Alemanha, Grécia, Turquia, Indonésia, dentre outras.

O CORAÇÃO DO LINCEN

“ Com o propósito de patrulhar uma área marítima de operação com cerca de 5.000 milhas náuticas quadradas, sentiu-se a neces-

sidade da utilização de uma aeronave que atendesse diuturnamente, com a devida prontidão e eficiência, para se necessário, superar obstáculos provenientes de uma região desconhecida.

A aeronave escolhida foi o *Super Lynx*, AH-11A, do EsqdHA-1.

Atualmente modernizada para o *Wild Lynx*, AH-11B, teve seus sistemas tático e de navegação atualizados, ganhando novos motores CTS-800-4N, um *glass cockpit* compatível com os Óculos de Visão Noturna (OVN), um sistema de autodefesa que inclui lançadores de *chaff* e *flare* e um novo equipamento MAGE-RWR.

Tais características permitem a identificação e o engajamento de unidades de superfície de maneira mais eficiente pela aeronave.

Como integrantes da tripulação, que conta com uma equipe de três Oficiais Aviadores Navais e dez Praças empregadas na manutenção, o Destacamento Aéreo Embarcado (DAE) se fez presente com a brilhante e empolgante





função de estar sempre pronto para salvar vidas quando solicitado o salvamento marítimo, o *Search and Rescue* (SAR) a embarcações em perigo ou a integrantes de suas tripulações, de forma rápida e segura, além de seu emprego tático na área operacional.

É nesse contexto que fomos empregados, intitulados de "Corações do Lince", alusivamente à importância do órgão para o corpo e por sermos os assessores diretos dos pilotos para a prontificação das aeronaves e pela constante transmissão de experiência e conhecimentos aos mais modernos, quer fossem da aviação ou da tripulação do navio nas mais diversas funções.

Por definição da missão, a aeronave integraria o sistema de armas do navio, a fim de ampliar as possibilidades dos sensores de bordo e a capacidade de reação do mesmo, uma vez que era possuidora

de sistemas e equipamentos que permitiam a operação diuturna sob quaisquer condições meteorológicas sobre o mar.

Além disso, possuía um sistema de visão noturna e de imagem térmica através do equipamento FLIR e era habilitada para realizar reabastecimento em voo, VERTREP (transferência de carga entre navios) levada externamente pendurada no gancho da aeronave, *pick up*, içamento de material ou pessoal para bordo da aeronave pelo guincho, entre outras.

CONCLUSÃO

Missões de paz não se limitam apenas a evitar o conflito, mas também a salvar vidas.

Em setembro de 2015, a Corveta Barroso, resgatou de um navio com risco iminente de afundamento e 220 imigrantes no Mar Mediterrâneo.

Por sua vez, a Fragata Liberal socorreu 31 refugiados que estavam em um barco à deriva na costa do Líbano, e entre os socorridos estavam mulheres e crianças que estavam sem comida e água há três dias.

Foi assim que os "Corações do Lince" se fizeram presentes na Operação FTM-UNIFIL.

Auxiliando na manutenção da aeronave e da paz, com uma equipe que representou cada um dos tripulantes do Esqda-1 e a Aviação Naval, promovendo o nome da MB em âmbito internacional cumprindo os preceitos presentes nos incisos VI, VII, e IX do artigo 4º da Constituição Federal da República do Brasil (CFRB) de 1988:

- A defesa da paz;
- A solução pacífica dos conflitos; e
- A cooperação entre os povos para o progresso da humanidade.



RADIO MARINHA FM

CONFIRA ALGUNS DOS NOSSOS PROGRAMAS

MARÉ DE NOTÍCIAS	Boletim de notícias do Brasil. 1ª edição às 10h30 e reprise às 12h. 2ª edição às 16h e reprise às 17h30.
MERGULHO ESPORTIVO	Notícias diárias do esporte, de segunda a sexta às 11h30 e reprise às 13hs.
NOTÍCIAS DA MARINHA	Ao longo da programação matérias sobre ações desenvolvidas pela Marinha em todo o País.
BEM-VINDO A BORDO	Programa musical produzido por São Pedro da Aldeia, com o melhor da <i>dance music</i> e baladas de sucesso. Sextas e sábados, de 22h às 02h.
MARES TRANQUILOS	Programa de músicas dos estilos <i>big bands</i> , <i>oldies</i> e românticas. Diariamente, de 04h às 06h. Segundas e quintas, de 21h às 00h.
BONS VENTOS	Programa de músicas dos estilos <i>jazz</i> e <i>blues</i> . Diariamente, de 17h às 20h.

FREQUÊNCIAS FM

- SÃO PEDRO DA ALDEIA – RJ | 99,1 MHz
- CORUMBÁ – MS | 105,9 MHz
- NATAL – RN | 100,1 MHz
- MANAUS – AM | 99,9 MHz
- RIO GRANDE – RS | 102,7 MHz
- BELÉM – PA | 104,1 MHz

WEB - www.marinha.mil.br/radio-marinha

 @marmilbr

 @marinhaoficial

 @marinhaoficial



Naval Force Multiplier



AW159

The AW159 is the new twin-engine all weather multi-role, multi-mission, maritime aircraft, capable of autonomous detection, identification and engagement against surface and sub-surface targets.

Operating worldwide in the most demanding open ocean and littoral environments, the AW159 rotorcraft extend theatre horizons to provide force projection for Maritime Commanders.

Inspired by the vision, curiosity and creativity of the great master inventor - Leonardo is designing the technology of tomorrow.

leonardocompany.com

Helicopters | Aeronautics | Electronics, Defence & Security Systems | Space

 **LEONARDO**
HELICOPTERS



Juntos Podemos+

Abrigo do Marinheiro,
o mar de benefícios da Família Naval



Cadastre-se.
É de graça!

Apoio:

 AMNnaREDE

 abrigodomarinheiro

 www.abrigo.org.br



VOLUNTÁRIAS CISNE BRANCO (VCB) SECCIONAL SÃO PEDRO DA ALDEIA

INTRODUÇÃO

O Departamento de Voluntariado da Associação Abrigo do Marinheiro (AMN), denominado Voluntárias Cisne Branco (VCB), foi implantado à estrutura da Associação em 2008 e sua finalidade é gerenciar voluntários interessados em atuar em ações sociais desenvolvidas em prol da Família Naval.

Desde o início, o Departamento foi dividido em seccionais que atuam em todo o País, gerenciando a mão de obra voluntária. São Pedro da Aldeia-RJ é uma das cidades que conta com uma Seccional VCB, que atualmente é dirigida pela Sra. Ana Paula da Silva Rohwer, esposa do Contra-Almirante Paulo Renato Rohwer Santos, Comandante da Força Aeronaval.

Ana Paula também é voluntária e assumiu o cargo em dezembro de 2019. Sua função é coordenar cerca de 50 voluntários(as) em diferentes atividades, como na realização de campanhas beneficentes e na condução de oficinas de costura, artesanato, esportes, entre outras. Essas atividades fazem parte de projetos sociais do AMN e, na cidade de São Pedro da Aldeia, os projetos em funcionamento atualmente são:

PROJETO ADOLESCER +

Visa proporcionar um ambiente educacional de qualidade, propício às múltiplas aprendizagens e ao desenvolvimento de crianças e adolescentes, por meio de oficinas de esporte, música, teatro e preparação para concursos no contraturno da educação básica regular.

PROJETO CAPACITAR

Visa ampliar as possibilidades de geração de renda, preparação para inserção no mercado de



Sra. ANA PAULA DA SILVA ROHWER
Diretora das Voluntárias Cisne Branco - Seccional São Pedro da Aldeia

trabalho, autonomia e emancipação social da Família Naval. São oferecidos cursos e oficinas para capacitação profissional e geração de renda para dependentes dos militares e servidores civis na faixa etária entre 18 e 59 anos. Em 2020, as oficinas de costura criativa, artesanato, maquiagem profissional, design de sobancelhas e curso de cuidador de idosos foram definidas para a região.

PROJETO INTEGRAÇÃO

Contribui para a promoção do bem-estar e da qualidade de vida da Família Naval por meio de oficinas que estimulem a promoção da saúde e a integração social. As atividades previstas para

“ OS PROJETOS SOCIAIS DA ASSOCIAÇÃO ABRIGO DO MARINHEIRO (AMN) CONTAM COM A PARTICIPAÇÃO INTENSA DE VOLUNTÁRIOS NA MACEGA. ”

São Pedro da Aldeia vão de cinema para toda a família até oficinas de hábitos alimentares saudáveis, além de automaquiagem, coral e atividades físicas para adultos. Boa parte das atividades desses projetos são conduzidas por voluntários da Seccional São Pedro da Aldeia.



De acordo com Ana Paula, ao longo do ano, os voluntários participam de treinamentos que visam aprofundar o conhecimento em temas como: "Voluntariado dentro e fora da MB", "Funcionamento da assistência social na MB" e "A importância do AMN para a Família Naval".

O objetivo dos treinamentos é ampliar o conhecimento dos participantes acerca desses temas visando um voluntariado mais profissional e que agregue mais valor aos projetos em desenvolvimento.

"Temos um calendário de atividades para os voluntários que vão desde ações de capacitação a eventos de valorização, pois além de informar, também queremos

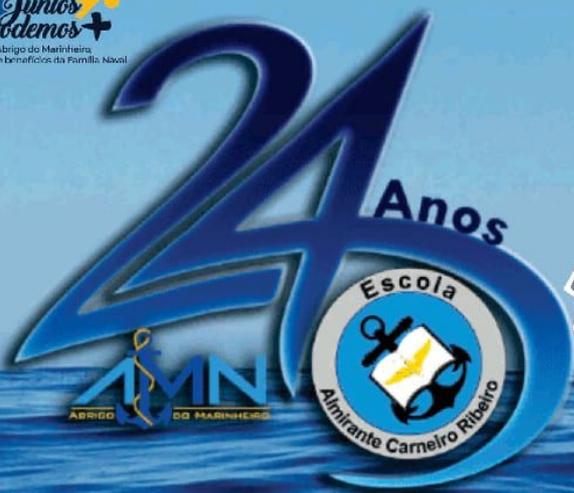
que essas pessoas permaneçam conosco e sintam-se reconhecidas", explicou a Diretora.

Além do que foi citado acima, existem o Projeto Educação e o Projeto Obra do Berço, que apesar de não contarem com voluntários, também são de responsabilidade do AMN.

O Projeto Educação proporciona bolsas de estudo parciais para dependentes de militares e servidores civis da MB, enquanto que o Projeto Obra do Berço consiste na entrega de enxovais para filhos recém-nascidos de militares que ocupam as graduações de Cabo (CB), Marinheiro (MN) ou Soldado (SD), esta última no caso de militares do Corpo de Fuzileiros Navais (CFN).



VOLUNTÁRIAS CISNE BRANCO



(22) 99218-6271 / (22) 2621-2487 / 4151
www.eacr.org.br | secretaria@eacr.com.br
Rua Alfa, nº 76, Base Aérea Naval
São Pedro da Aldeia - RJ



2020

CONCURSO DE FOTOGRAFIAS

104 ANOS DA AVIAÇÃO NAVAL



FOTO: "Com os cumprimentos!"

1º COLOCADO

Capitão-Tenente DOUGLAS TIRRE CARNEVALE OLIVEIRA

1º Esquadrão de Helicópteros de Esclarecimento e Ataque (EsqdHA-1)





CONCURSO DE FOTOGRAFIAS



FOTO: "Guerrero Solar"

2º COLOCADO

1º SG-AV-CV LUIZ GUSTAVO AZEVEDO FURLAN
Base Aérea Naval de São Pedro da Aldéia (BAENSPA)



CONCURSO DE FOTOGRAFIAS

104 ANOS DA AVIAÇÃO NAVAL



FOTO: "Hipogrifo do Norte"

3º COLOCADO

Capitão de Corveta (FN) **JHONATHAN ROBERTO SANTOS ROSA**
1º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral do Norte (EsqdHU-41)



VULTOS DA AVIAÇÃO NAVAL: TENENTE JORGE HENRIQUE MÖLLER



Capitão-Tenente **HUGO DE OLIVEIRA NOGUEIRA**

Capitão-Tenente **THIAGO DE AGUIAR GONÇALVES**

INTRODUÇÃO

A abstração mais antiga e famosa que manifesta o sonho de voar foi retratada na mitologia grega, quando Dédalo e Ícaro conseguiram escapar do labirinto de Creta, fabricando asas de penas e cera.

Em retrospecto, conclui-se tratar-se de uma fábula que profetiza, de forma bem completa, a epopeia humana ao domínio da natureza onde o homem, um animal terrestre, por meio de sua inventividade, cria a tecnologia necessária para tentar se livrar de seu aprisionamento à Terra, no caso um labirinto.

Desde então, foram necessários alguns milênios para que a humanidade desenvolvesse suas asas.

As inovações tecnológicas decorrentes da Segunda Revolução Industrial começam a viabilizar as penas e ceras que nos permitiram diminuir as distâncias das fronteiras do mundo.

Os últimos dez anos do século XIX foram marcados por estas invenções, como por exemplo, o motor de combustão interna, mais potente e mais leve, possuindo a capacidade de propulsão e eficiência mínimas para propelir um engenho mais pesado que o ar.

Foi então iniciada uma corrida aos céus, protagonizada pelo nos-

so pioneiro, Santos Dumont, que desde o final do século XIX, buscava realizar o tão sonhado voo.

A EPOPEIA

Após o primeiro voo controlado da história a bordo de sua invenção, o dirigível nº 6, dedicou-se a construir o que seria a sua maior realização, o famoso 14-bis, um modelo que tinha dez metros de comprimento, quatro metros de altura, doze metros de envergadura, podia atingir 30 km/h pesando 205 kg com asas fixas a uma viga, possuindo um leme à frente e, na outra extremidade, eram posicionados a hélice e o motor de 24 cavalos, sem necessidade de qualquer auxílio externo.

Acompanhando as novas tendências e incrementando o poderio bélico, a famosa invenção tornou-se a mais nova arma de guerra, sendo o seu primeiro emprego militar em novembro de 1911, durante a Guerra Ítalo-Turca (1911-1912), quando o Tenente italiano *Giulio Gavotti*, pilotando uma aeronave *Taube*, lançou manualmente quatro granadas sobre um acampamento otomano, localizado no deserto da Líbia, fazendo com que as Forças Armadas do mundo inteiro dessem os seus primeiros passos na formação de aviadores militares.

Nesse cenário, a Marinha do Brasil vislumbrou o uso do avião para as atividades navais, tanto que matriculou na Escola de Pilotagem de *Farman*, em *Etamps*, na França, o Primeiro-Tenente Jorge Henrique Möller, engenheiro da seção de motores à explosão da Diretoria de Máquinas do Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ).

Disposto a viajar para a Europa, o Tenente Möller obteve autorização do Ministro da Marinha, Almirante de Esquadra Alexandrino de Alencar, para estudar aeronáutica e, após concluir o curso de piloto com aproveitamento, recebeu o brevê internacional de aviador em 29 de abril de 1911, tornando-se o primeiro piloto militar das Forças Armadas brasileiras.

Com os conhecimentos adquiridos no exterior, o Tenente Möller publicou a obra denominada "Aeronáutica Militar" e um artigo no jornal da época, o "A Noite", onde expressou os enormes perigos da atividade aérea, descrevendo o estado da arte da aviação em países europeus e ressaltando os grandes investimentos realizados pela França e pela Alemanha nas pesquisas e estudos, ainda pouco satisfatórios, para resolver os inúmeros problemas relativos à operação das aeronaves.



Apesar do rápido avanço da nova arma de guerra, o Brasil ainda não possuía um estabelecimento de ensino para a formação de aviadores militares. Foi então que o aviador italiano, *Gian Felice Gino*, chegou ao Brasil e realizou uma série de demonstrações aéreas para auxiliar na campanha "Deem asas ao Brasil", oferecendo os seus préstimos ao Ministro da Guerra, Marechal Vespasiano Gonçalves de Albuquerque Silva.

Como desfecho desses acontecimentos, temos a criação da Escola Brasileira de Aviação (EBA), que ocorreu em 2 de fevereiro de 1914, com a indicação, pelo Ministro da Guerra, do Tenente Möller como fiscal do governo para as atividades relacionadas à nova atuação militar. Quando a instrução de voo efetivamente começou, as primeiras dificuldades apareceram. Havia sido matriculados 35 alunos do Exército Brasileiro e 25 alunos da Marinha do Brasil, quantidade elevada para apenas dois instrutores de voo, *Gino* e *Caragiola*.

Além da fragilidade dos modelos de aeronaves adotados, agregou-se a redução da frota concebida de onze para nove aviões e a carência de uma manutenção adequada devido à ausência de peças de reposição decorrente de entraves aduaneiros e à falta de mão de obra especializada.

Todas essas dificuldades contribuíram para a ineficácia da instrução, sendo todos esses fatos reportados nos relatórios produzidos pelo Tenente Möller, como pode ser observado no seguinte trecho: "...o péssimo estado de manutenção das aeronaves, a carência de peças de reposição e a falta de interesse dos diretores da empresa contratada. Nos últimos dias de funcionamento, somente o aviador argentino *Ambrósio Garagiola* mantinha as instruções."

Assim, apenas cinco meses após a inauguração, ocorreu o fechamento da EBA, em 18 de junho de 1914.

Os alunos voltaram para a Marinha mantendo a motivação e o entusiasmo, insistindo incansavelmente na criação da sua arma aérea e na compra de aeronaves próprias para instrução.

Vislumbrando um cenário de guerra onde os meios aeronáuticos se tornariam uma arma importante, o Brasil iniciou uma série de medidas para a criação de um núcleo aeronaval na Marinha, conforme o Aviso Ministerial nº 3986, de 22 de outubro de 1914, onde foi vislumbrada uma proposta para a criação de uma Escola de Aviação Naval.

Entretanto, a falta de recursos financeiros não permitiu que a mesma fosse estabelecida à época. A oportunidade surgiu quando a Liga de Defesa Nacional promoveu uma subscrição pública para a compra do Encouraçado *Riachuelo*.

Como o montante provisionado estava muito acima do necessário, surgiu a oportunidade de utilizar a quantia excedente para comprar algumas aeronaves.

Dessa forma, a Marinha, em negociação com a empresa norte americana *Curtiss Aeroplane Company*, adquiriu três hidroaviões.

Após as aquisições pela Marinha, o Presidente Wenceslau Braz assinou o Decreto nº 12.167, de 23 de agosto de 1916, criando a Escola de Aviação Naval (EAvN).

Nascia assim a Aviação Naval, bem como a primeira escola de aviação militar no país.

O dia 23 de agosto ficaria marcado na história como o aniversário da Aviação Naval, cuja história iniciou-se com os nossos pioneiros.

O Tenente Möller deixou seu legado na história, mais tarde materializado na evolução das escolas militares de formação de seus pilotos, auxiliado pelo espírito aventureiro, pioneiro e desafiador, inerentes do Aviador Naval.

O ímpeto pela busca do desconhecido, pela superação dos limites, por vezes, até mesmo

beirando o limite do perigo, não foi óbice para que novos horizontes fossem descobertos.

Temos que lembrar, com justiça, de todos aqueles Aviadores Navais que perderam as suas vidas no pleno exercício de sua profissão, reverenciar e agradecer aos nossos pioneiros, pelo legado que nos deixaram e por terem contribuído, sempre, de forma dedicada e profissional para o engrandecimento da nossa Aviação Naval e que perseveraram, nunca releivando a importância do braço aéreo de nosso Poder Naval.



Foto: Busto do Tenente Möller ComForAerNav



Foto: Memorial da Aviação Naval, ComForAerNav

A HOMENAGEM

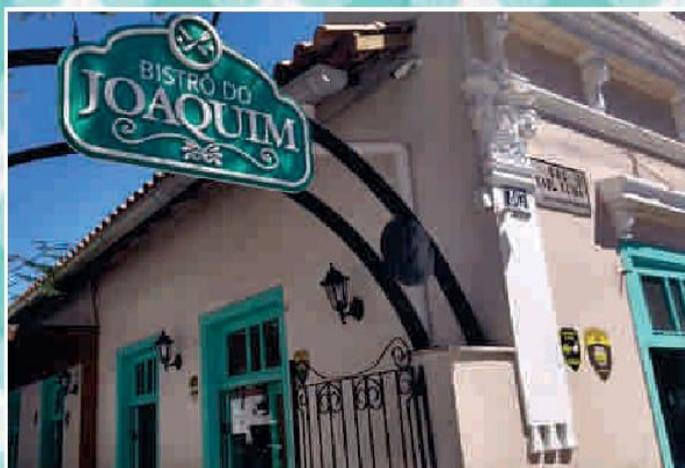
Assim, no intuito de perenizar esse legado, foi atribuído ao Aeródromo da Base Aérea Naval de São Pedro da Aldeia o nome de "Aeródromo Tenente Jorge Henrique Möller".

Com isso, no dia 10 de março de 2020, ocorreu a cerimônia de inauguração do novo mastro com

o respectivo busto do primeiro aviador da Marinha do Brasil no Complexo Aeronaval de São Pedro da Aldeia.

Espero que cada Aviador Naval guarde em seu coração as palavras do Tenente Möller em entrevista ao jornal "A Noite": "...por muito grande que seja a avidez da remuneração e por maiores que sejam as recompensas feitas aos

homens pássaros, essas compensações são insuficientes para o preço de uma vida, e, sem medo de errar, afoito-me a clamar que o que impulsiona o aviador, principalmente o aviador militar, a força que faz dominar o seu temor instintivo, a vontade da alma mais forte que a vontade do cérebro, esse sentimento é, sem discussão... o amor a Pátria!"



Rua Raul Veiga, 463, Centro, Cabo Frio - RJ @bistrodojoaquimoficial (22) 99801-5843

VULTOS DA AVIAÇÃO NAVAL: TENENTE EUGÊNIO DA SILVA POSSOLO



Foto: Tenente Possolo em Londres, 15/06/1918
Jornal "O Espelho".

Capitão de Fragata CARLOS AUGUSTO BUONOMO MACHADO

É muito natural transitarmos por uma rua, uma avenida ou até mesmo um local público, como por exemplo, uma praça, sem nos darmos conta do nome de onde estamos passando, da história que existe por trás daquela homenagem.

Essa homenagem é conhecida como homenagem póstuma ou homenagem *post mortem* e é uma forma de reconhecimento realizada posteriormente à morte de um indivíduo ou grupo que, geralmente e de certa forma, conquistou algo relevante, realizou feitos memoráveis em sua vida ou morreu em situação de heroísmo.

Cabe ressaltar que essas circunstâncias que criam esse ambiente propício a se efetivar a homenagem, não constituem uma regra, não possuem previsão legal.

Diferentemente dos prêmios que são ofertados às pessoas ainda em vida, as homenagens *post mortem* são realizadas, como já explicado, na forma de reconhecimento das realizações de pessoas que vieram a óbito.

Existem algumas particularidades sobre o assunto, como por exemplo, o regulamento de algumas premiações, como o Prêmio Nobel, proíbe que o mesmo seja entregue como uma homenagem *post mortem*.

Já no caso da cessão do nome do homenageado para vias e praças de cidades, distritos ou localidades em geral, dentre outros casos, o falecimento é um pré-requisito obrigatório para que esse "rebatismo" ocorra.

A participação brasileira na Primeira Guerra Mundial foi, sem

dúvida, um fato marcante e de suma importância para a garantia da liberdade e da soberania nacional, bem como foi também responsável por alavancar diversos setores, como a indústria nacional.

Em todo conflito armado existem baixas e alguns desses honrados representantes foram homenageados, tendo seus respectivos nomes perpetuados e atribuídos a diversos monumentos e logradouros existentes em nosso país.

Nos idos de 1920, os corpos dos 156 marinheiros da Divisão Naval em Operações de Guerra (DNOG), que partiram para a guerra com oito navios para afundar submarinos alemães, foram exumados em Dacar, no Senegal e levados ao Rio de Janeiro. Hoje eles repousam merecidamente em um mausoléu no cemitério São João Batista, em Botafogo/RJ.

Uma rua no Centro do Rio de Janeiro/RJ foi batizada em homenagem ao Tenente Eugênio da Silva Possolo, um jovem Avião Naval que morreu durante um treinamento na Inglaterra em 1918, por ocasião da 1ª Guerra Mundial. É a Rua Tenente Possolo, no Centro do Rio de Janeiro/RJ, inscrita no CEP 20230-160.

**O TENENTE POSSOLO
FOI A PRIMEIRA BAIXA
DA AVIAÇÃO NAVAL
BRASILEIRA
OCORRIDA DURANTE A
PRIMEIRA GUERRA
MUNDIAL**

Nos primeiros dias do mês de fevereiro de 1917, o Ministério das Relações Exteriores (MRE) de nosso país recebeu um Notificação de Bloqueio unilateral para o nosso comércio naval, vinda dos alemães, que consistia em uma, na concepção dos alemães, "justificativa legal" para possíveis ataques aos navios mercantes de países que não fossem aliados aos alemães. Apesar de o nosso Governo entrar com um protesto, o mesmo foi considerado em vão dada a unilateralidade da notificação.

Em 5 de abril de 1917, fora a pique, por torpedeamento, o Navio Mercante (NM) Paraná, bandeira brasileira, afundando na costa ocidental da França. O Brasil cortou relações diplomáticas e comerciais com a Alemanha alguns dias depois, em resposta ao ocorrido.

Outros NM brasileiros foram torpedeados e afundados posteriormente, com o decorrer do conflito e o Governo passou a simpatizar com os Aliados. Esta aproximação com os países Aliados permitiu um intercâmbio militar mais intenso e a MB enviou, ainda no mesmo ano, um grupo de Aviadores Navais para os EUA e para a Inglaterra com os seguintes objetivos:

- Fortalecer laços com os Aliados;
- Incrementar o adestramento;
- Hangarizar mais horas de voo; e
- Adquirir experiência.

Em 17 de outubro de 1917, um quarto navio brasileiro foi torpedeado e afundado. Esse ato culminou com a declaração oficial de guerra do Brasil contra o Império Alemão, passando a apoiar, também oficialmente, os Aliados, enviando gêneros e matéria-prima aos países daquele bloco.

Entretanto, mesmo com a declaração de guerra, os torpedeamentos e afundamentos continuaram e, com isso, houve um clamor público do povo brasileiro exigindo nossa participação no esforço bélico Aliado.

Entre novembro e dezembro de 1917, por ocasião da reunião do Governo com os membros da Conferência Interaliada, foi acordado que o Brasil participaria da Primeira Guerra Mundial de três formas, traduzidas no envio de:

- Uma DNOG para a Europa;
- Uma missão médica para o front francês; e
- Um grupo de Aviadores Navais para treinamento militar no exterior.

Aí começa efetivamente nossa participação como Aviação Naval na Primeira Guerra Mundial.

Os EUA, a Inglaterra e a Itália se voluntariaram a receber os Aviadores Navais brasileiros para treinamento, considerados até então como candidatos a Aviador Naval.

A Inglaterra, principalmente, não conseguia captar, em número suficiente, jovens voluntários para tomarem-se pilotos, sendo que foi amplamente divulgado pelo Go-

verno Britânico que as escolas de formação tinham capacidade para formar sucessivas turmas de cinquenta alunos.

O Presidente Wenceslau Braz determinou que o critério para ir ao exterior, juntar-se ao intercâmbio com os Aliados seria o voluntariado, sendo os pilotos solteiros enviados para a Europa (Inglaterra e Itália) e os casados para os EUA.

Treze voluntários a se apresentarem, sendo doze da Marinha e um do Exército.

O grupo do Tenente Possolo seguiu para a Europa. Além dele seguiram:

- CT Manoel Augusto P. de Vasconcelos;
- 1T Virgínius Breta de Lamare;
- 1T Heitor Varady;
- 1T Fábio Sá Earp;
- 1T Belisário de Moura;
- 1T Eugenio da Silva Possolo;
- 1T Mario da Cunha Godinho;
- 1T Fileto Ferreira da S. Santos;
- 2T Olavo Araújo;
- 2T Lauro de Araújo;
- 2T Epaminondas Gomes dos Santos;
- 2T Aliatar de Araújo Martins (EB); e
- SO Antonio Joaquim da Silva Junior.

Foto: Componentes da missão médica que seguiram para a França, autor desconhecido



Apesar de o último nome (SO Silva Junior), ser uma Praça e, costumeiramente, somente os Oficiais tornavam-se Aviadores Navais, o mesmo se tornou uma exceção à regra.

Em janeiro de 1918, os pilotos selecionados para a Inglaterra viajaram em dois grupos, e lá receberam instrução em *Eastbourne*.

Cursaram na escola de caça e durante a instrução, três oficiais foram desligados e dois sofreram acidentes.

O 2T Olavo de Araújo ficou gravemente ferido e acabou voltando ao Brasil, seguindo a carreira na Marinha até o Almirantado. O segundo acidentado, o 1T Possolo, teve menos sorte e veio a óbito durante um treinamento, tornando-se a primeira vítima aérea fatal da Aviação Naval.

Um fato pouco conhecido é que o 1T Possolo, apesar de casado, ocultou tal situação para prosseguir em missão para a Europa, onde queria estar, atuando o mais perto possível do conflito.

A NOTÍCIA

O jornal "Correio da Manhã", no sábado de 7 de setembro de 1918, publicou um artigo sobre o falecimento do Tenente Possolo, transcrito a seguir:

"A MORTE DO TENENTE AVIADOR EUGÊNIO POSSOLO

Causou a mais viva consternação a notícia da morte do Tenente Aviador Eugênio da Silva Possolo, quando, em companhia de outros colegas, voava em esquadilha.

Pelo adiantado da hora antontem, quando recebemos a infausta notícia, não nos foi possível conhecer detalhes maiores sobre a individualidade do jovem Oficial da Armada que, ora, desaparece.

As autoridades da Armada até a última hora de ontem nenhum pomenor receberam da morte do Tenente Possolo.

Apenas o Almirante Alexandrino de Alencar, Ministro da Marinha, recebeu, pela manhã, um despacho do Capitão-Tenente Alvaro Rodrigues de Vasconcellos, Adido Naval em Londres, comunicando que o Tenente Possolo fora vítima de um acidente de voo, não mencionando se o inditoso Oficial sucumbiu ou não em operações de guerra.

O SENADOR EPITÁCIO PESSOA RECEBEU NOTÍCIAS

À noite chegaram notícias mais positivas sobre o lamentável acidente. O Ministério a cujo cargo se acha na Inglaterra o Serviço de

Aviação de Guerra telegrafou ao Senador Epitácio Pessoa comunicando nestes termos o infausto acontecimento:

"Comunico-vos, com o profundo pesar, que o Tenente Eugênio da Silva Possolo, da Real Força de Aviação, segundo relatório recebido, morreu hoje, 5 de setembro, neste país, em consequência de aeroplano. O Conselho de Aviação apresenta-vos as expressões de sua simpatia."

NA RESIDÊNCIA DO DR ADOLPHO POSSOLO

O Tenente Eugênio Possolo era filho do conhecido médico operador Adolpho Possolo, docente de clínica cirúrgica da Faculdade de Medicina.

O conhecido médico acha-se desolado com a morte prematura de seu estremecido filho, resignando-se, porém, ante a lembrança de ter o jovem oficial morrido honrando o nome da Pátria distante.

A residência do conhecido clínico, em Copacabana, afluíu desde logo, grande número de amigos; também ali foram ter vários Oficiais da Armada a fim de apresentarem condolências à família do extinto aviador.

Sua família, havia algumas semanas já, não recebia cartas suas. Era a dificuldade de vapores.



Foto: Sopwith Camel, modelo de aeronave do acidente com o Tenente Possolo, Australian War Memorial

As últimas cartas recebidas, datadas de Londres, eram animadoras.

Nelas o Tenente pouco falava na guerra.

Além de assuntos de família, fazia referências entusiasmas aos seus estudos, assinalava os seus progressos na aviação.

" – Tinha verdadeiro amor pela aviação – falou um amigo seu. E acrescentou: não fosse a sua morte, dentro em breve o Tenente Possolo ocuparia, pelo seu preparo, pelo seu talento, pela sua aplicação aos estudos, lugar de destaque na nossa Marinha de Guerra. A sua morte deve ser lamentadíssima pela Armada. É uma grande perda que ela acaba de sofrer. Essa é, aliás, a opinião de quantos conheciam o Tenente Possolo."

O TENENTE POSSOLO DEIXOU UMA CARTA A SUA ESPOSA

O Tenente Possolo era casado com uma prima e ex-tutelada do Senador Epitácio Pessoa, D. Maria Pessoa Cavalcanti Possolo.

Achava-se destacado em Pernambuco quando contratou casamento com aquela senhora, tendo se realizado o seu consórcio, nesta capital, a 10 de março do ano passado. Dessa união nasceu uma filhinha, a 22 de dezembro do referido ano e que recebeu o nome de Nadia.

O Tenente Possolo tem ainda mãe viva, D. Augusta Silva Possolo, que reside nesta capital, em companhia de sua viúva.

Era irmão do Sr. Ewaldo Possolo, 3º escriturário da agência do Banco do Brasil no Rio Grande do Norte e de D. Ellora Possolo, aluna da Escola Normal desta capital.



Era o mais velho dos três filhos do Dr. Adolpho Possolo.

O malogrado oficial, como se tivesse a previsão da morte que o foi ceifar em plena atividade de sua profissão, deixou em mãos de seu primo, o Sr. Alberico Possolo, uma carta em cujo envelope, se lia:

"Para ser entregue a Maria no caso de minha morte. Por especial obsequio de Alberico. Esse documento ontem mesmo foi aberto por D. Maria Pessoa Possolo.

Cuido que um secreto pressentimento e uma grande confiança na benevolência divina me façam acreditar firmemente que são e salvo voltarei desta comissão, quero deixar prevista a triste hipótese de me ver tão cedo separado de ti. Escrevo, pois, esta carta, que só te será entregue se a minha vida for também consumida nessa tremenda guerra que já tem cortado tantas existências.

Escrevo-te como se me esperasse uma morte certa e aqui te deixo minhas últimas palavras."

O resto da missiva é todo cheio de ternura para com sua esposa, referindo-se o Tenente Possolo carinhosamente ao futuro de sua

filha, nascida há oito meses, o enlevo e a alegria de seu lar.

COMO O TENENTE POSSOLO SEGUIU PARA A GUERRA

Quando a turma de Oficiais de Marinha, que seguiu em janeiro para a Europa, se aprontou para partir, o Tenente Possolo desejou incorporar-se a ela.

Tentara antes se matricular na Escola de Aviação Naval, o que não conseguiu em virtude do quadro de Oficiais já se achar completo. Diante, porém, da sua boa vontade, o Ministro da Marinha mandou inscrevê-lo naquele grupo de aviadores.

Em Londres, dados os seus méritos, não tardou em completar o curso de aviação que lhe faltava, numa das escolas de oficiais inglesas, destinadas a aviação. Começou então a tripular aeroplanos.

O Tenente Possolo, nascido em 10 de agosto de 1894, assentou praça de aspirante em 8 de abril de 1909. Promovido a Guarda-Marinha em 5 de janeiro de 1912, foi promovido a Segundo-Tenente

Foto: Monumento à Divisão Naval em Operações de Guerra (DNOG), Praça Mauá - RJ, Eugenio Hansen, OFS



em 29 de janeiro do ano seguinte e a Primeiro-Tenente em 21 de março de 1917. Eram seus companheiros naquela turma de aviação o Capitão-Tenente Manoel Augusto P. de Vasconcellos, os Primeiros-Tenentes Virgínio Breta de Lamare, Heitor Varady e Fábio Sá Earp, seus colegas de curso na Escola Naval, Olavo de Araújo e o Segundo-Tenente Lauro de Araújo, estes dois últimos irmãos. Essa turma partiu dessa capital a 27 de janeiro. Dela fazia parte também parte o Primeiro-Tenente Belisário de Moura que já regressou."

Os outros pilotos lograram êxito na instrução e nos treinamentos e formaram, em conjunto com os ingleses, uma Esquadrilha, na Royal Navy Air Service (RNAS), realizando patrulhas antissubmarino. De forma a nos situarmos, a Royal Air Force (RAF) foi criada com a unificação do Royal Navy Air Service (RNAS) e do Royal Flying Corps (RFC), da Marinha e do Exército Britânicos, respectivamente.

Após uma breve adaptação, os Aviadores Navais foram incorporados ao 16º Grupo da RAF, cuja sede era a cidade de Plymouth, e de lá permaneceram cumprindo as mais variadas missões sobre o Canal da Mancha até o fim da guerra.



Foto: Local de sepultamento do Tenente Possolo, cemitério Ocklynge, Eastbourne - Inglaterra, Robert Bethel

SEGUROS DE VIDA COM UMA VIDA INTEIRA DE BENEFÍCIOS PARA VOCÊ.

binder

Os Seguros de Vida e de Acidentes Pessoais da CAPEMISA garantem um futuro tranquilo para sua família, mas também podem transformar o seu presente.

Faça o seu e conte com coberturas para uso em vida e sorteios de prêmios em dinheiro. Só quem é especialista em vida há mais de 59 anos pode oferecer um Seguro completo para quem você ama.



CAPEMISA

SEGURADORA

AS PESSOAS SEGURAS SÃO MAIS FELIZES

www.capemisa.com.br |  /capemisa.seguradora

Central de Relacionamento 4000-1130 (Capitais e Regiões Metropolitanas) 0800 723 3030 (Demais Localidades)

Serviço de Atendimento ao Consumidor - SAC 0800 940 1130 / 0800 723 4030 (Atendimento exclusivo para deficientes auditivos e de fala)

Ouvidoria 0800 707 4936 | CAPEMISA Seguradora de Vida e Previdência S/A - CNPJ: 08.602.745/0001-32.

T-28R, TROJAN

ASAS DE OUTRORA

Capitão de Fragata CARLOS AUGUSTO BUONOMO MACHADO

A Marinha do Brasil (MB) adquiriu, em 1961, seis aeronaves da versão T-28R, mas solicitou ao fabricante que as modificasse para o uso embarcado.

A empresa *Hamilton* "navalizou" o avião e instalou um gancho na parte inferior da cauda, sem modificar o leme.

A aquisição dos aviões foi cercada de muito sigilo, pois nessa época o Ministério da Marinha e da Aeronáutica disputavam o direito de utilizar aeronaves a partir do Navio Aeródromo Ligeiro (NAeL) Minas Gerais, A-11.

No entendimento da Força Aérea Brasileira (FAB) e por força de lei, somente ela poderia operar aeronaves militares no país após sua criação em 1941, enquanto

para a MB, a aviação orgânica era uma necessidade.

As seis aeronaves foram organizadas em um único Esquadrão denominado 1º Esquadrão Misto de Aviões Anti-Submarino e posteriormente renomeado para 1º Esquadrão Misto de Aviões Anti-Submarino e de Ataque.

Os aviões foram trazidos pelo Navio Transporte de Tropas (NTT) Soares Dutra, (G-22), totalmente desmontados e dentro de caixas de madeira. Após atracar no cais do Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ), as caixas foram descarregadas e transferidas, durante a noite, para o A-11, através de embarcações de desembarque.

No hangar do A-11, as caixas foram abertas e, sob a supervisão

de um técnico dos EUA, os aviões foram montados, prontificados e testados para voo. Em 17 de outubro de 1963, os aviões decolaram do A-11 em direção a Base Aérea Naval de São Pedro da Aldeia (BAeNSPA). O primeiro pouso a bordo ocorreria em 11 de dezembro de 1963, quando o T-28, N-703, pilotado pelo Comandante do 1º Esquadrão Misto de Aviões Anti-Submarino e de Ataque, Capitão de Corveta Roberto Arêira, tocou o convoo do A-11.

Com o Decreto Presidencial de 1965, cinco aeronaves foram transferidas para a FAB, sendo incorporadas à 2ª Esquadrilha de Ligação e Observação (2ª ELO), localizada em um hangar na BAeNSPA até o ano de 1972.

T-28R TROJAN



FICHA TÉCNICA:

Período de utilização: 1965 - 1972

Fabricante: North American Co.

Emprego: Treinamento

Motor: General Electric T58-GE-10

Velocidade máxima: 161 km/h

Alcance máximo: 556 km

Matrículas: N-701 a N-706





APOIO INSTITUCIONAL





AMAZÔNIA AZUL

O patrimônio Brasileiro no Mar

VOCÊ SABIA?

O Brasil possui o direito de explorar uma extensa área oceânica, com cerca de 5,7 milhões de km², o que equivale a, aproximadamente, metade da nossa massa continental.

No mar estão as reservas do pré-sal e dele retiramos cerca de 85% do petróleo, 75% do gás natural e 45% do pescado produzido no País. Por nossas rotas marítimas, escoamos mais de 95% do comércio exterior brasileiro. Nessa área existem recursos naturais e uma rica biodiversidade ainda inexplorados.

Buscando alertar a sociedade sobre a importância estratégica desse imenso espaço marítimo, a Marinha do Brasil passou a denominá-lo "Amazônia Azul".

Portanto, é imprescindível conscientizarmos o povo brasileiro quanto ao imenso patrimônio existente em nossas águas e à imperiosa necessidade de protegê-lo e preservá-lo, para garantirmos a posse sobre esse tesouro que, mesmo ainda incalculável, pertence ao Brasil e a todos os brasileiros.

**MARINHA DO BRASIL
PROTEGENDO NOSSAS RIQUEZAS,
CUIDANDO DA NOSSA GENTE**



CENTRO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL DA MARINHA

www.marinha.mil.br