



www.mar.mil.br/caaml

REVISTA

# PASSADIÇO



EDIÇÃO 32

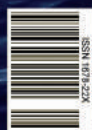
ANO XXV 2012



A REVISTA DA SUPERFÍCIE



## A PRESENÇA BRASILEIRA NA UNIFIL



**Apoio de Fogo Naval  
na Líbia**

**A Radiogoniometria  
na Guerra Eletrônica**

**"STOM"  
Uma nova concepção  
para Operações  
Anfíbias**

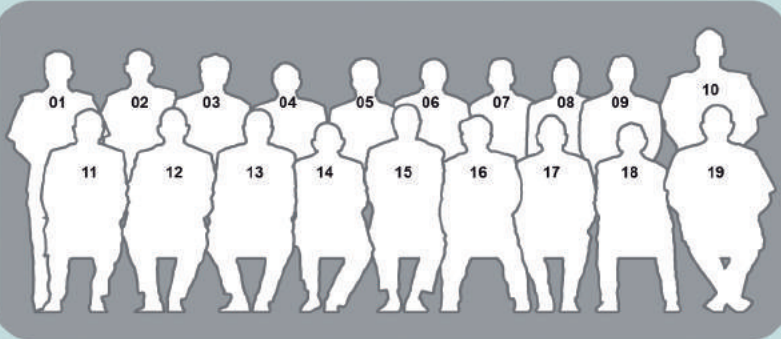
**Guerra das  
Malvinas  
30 ANOS**

CAAML - 69 ANOS ADESTRANDO EM TERRA E NO MAR

# COMANDANTES



**19** Exmo. Sr Vice-Almirante  
Eduardo Bacellar Leal Ferreira  
Comandante-em-Chefe da Esquadra



CC	Luiz Octavio Brasil	06/12/1943
CC	Ernesto de Mello Baptista	24/01/1944
CC	José Luiz de Araujo Goyano	21/08/1945
<b>14</b> CC	Helio Leoncio Martins	06/03/1950
CC	Oswaldo de Assumpção Moura	07/12/1951
CC	Herick Marques Caminha	04/04/1953
CC	Luiz da Motta Veiga	22/02/1954
CC	Luiz Affonso Kuntz Parga Nina	10/04/1956
CF	João Carlos Palhares dos Santos	21/05/1958
CF	Luiz Edmundo Cazes Marcondes	06/05/1959
CC	Milton Ribeiro de Carvalho	04/04/1960
CF	Paulo Berenger Sobral	01/07/1960
CF	José da Silva Sá Earp	20/05/1961
CC	Jayme Adolpho Cunha da Gama	29/12/1961
<b>18</b> CF	Carlos Borba	26/03/1962
CF	Afrânio Pinho dos Santos	05/04/1963
CF	Ney Parente da Costa	24/03/1965
CF	José Felipe Figueira Martins	11/04/1966
CF	Nelson de Albuquerque Wanderley	25/10/1966
<b>12</b> CC	Edson Ferracciú	10/03/1967
CC	Antonio Eduardo Cezar de Andrade	09/06/1967
CMG	Alfredo Karam	18/07/1967
CF	Alex Hennig Bastos	11/10/1968
CF	João Baptista Torrents Gomes Pereira	26/11/1968
CF	Mauro Affonso Gomes Lages	13/02/1970
CMG	Milton Ribeiro de Carvalho	13/03/1970
CF	Odyr Marques Buarque de Gusmão	01/06/1971
CMG	Nelson de Albuquerque Wanderley	09/03/1972
CMG / CA	José Maria do Amaral Oliveira	12/07/1973
CF	Airton Cardoso de Souza	30/04/1975
<b>11</b> CMG	Alex Hennig Bastos	16/05/1975
CF	Airton Cardoso de Souza	28/12/1976
CMG	Claudio José Correa Lamego	18/02/1977
CMG	Leonido de Carvalho Pinto	16/03/1979
CMG	Edir Rodrigues de Oliveira	21/05/1981
CMG	Augusto Cesar da Silveira Carvalhêdo	31/08/1983
<b>17</b> CMG / CA	Roberto de Oliveira Coimbra	14/09/1984
<b>03</b> CF	Américo Annibal de Abreu	09/04/1985
<b>15</b> CMG / CA	Waldemar Nicolau Canellas Junior	25/04/1985
CMG / CA	Sergio Martins Ribeiro	05/05/1986
<b>16</b> CMG / CA	José Alberto Accioly Fragelli	19/04/1988
CMG / CA	Augusto Sérgio Ozório	24/08/1989
<b>13</b> CMG / CA	Jeronymo F. Mac Dowell Gonçalves	23/04/1991
<b>04</b> CMG / CA	Newton Righi Vieira	03/12/1992
CMG	Delcio Machado de Lima	12/04/1994
<b>06</b> CMG	Luiz Augusto Correia	12/01/1996
<b>05</b> CMG	Francisco Abdoral Rocha Coelho	10/02/1998
CF	Sérgio Luiz Coutinho (interino)	24/09/1999
CMG	Antônio Alberto Marinho Nigro	31/01/2000
<b>08</b> CF	José Edenízar Tavares de Almeida Júnior (interino)	31/08/2000
<b>09</b> CMG	José Geraldo Fernandes Nunes	12/09/2000
CMG / CA	Arnaldo de Mesquita Bittencourt Filho	31/01/2003
CMG	Gilberto Rodrigues Ornelas (interino)	09/02/2004
<b>10</b> CMG	Nelson Garroze Palma Velloso	26/04/2004
CMG	Ilques Barbosa Junior	14/01/2005
CMG / CA	Luiz Henrique Caroli	04/01/2007
<b>02</b> CMG	Alipio Jorge Rodrigues da Silva	08/01/2008
<b>07</b> CMG	Fernando Antonio Araújo de Figueiredo	27/01/2010
<b>01</b> CMG	Renato Batista de Melo	19/01/2012



CAAML - CASOP



Prezados leitores,



O Brasil vive um grande momento de afirmação no cenário mundial. Além da busca pela integração econômica, política, social e cultural dos povos da América Latina, conforme preconiza nossa Constituição Federal, o País almeja, também, alçar posição de destaque nas relações com as demais regiões: África, Ásia, Europa e América do Norte. Sexta maior economia do mundo, e com vasta diversidade de culturas e etnias, o Brasil desfruta de enorme prestígio junto à comunidade internacional, seja por suas dimensões continentais e crescente capacidade econômica, seja pela habilidade de propor soluções para a resolução dos principais problemas hoje existentes. A citada busca por uma maior integração regional, pela redução da pobreza e das desigualdades sociais, e a pretensão a uma vaga permanente no Conselho de Segurança das Nações Unidas (UNSC) são provas disso.

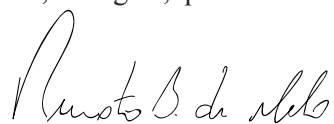
Dentro desse contexto, a Marinha do Brasil (MB) tem desempenhado papel extremamente relevante, atuando em mais de 30 operações de manutenção da paz a cargo da Organização das Nações Unidas (ONU). Cabe destacar que o Brasil assumiu, em 2011, o comando da Força-Tarefa Marítima (MTF) da Força Interina das Nações Unidas no Líbano (UNIFIL), criada em 1978 e que conta atualmente com cerca de 12.000 militares e funcionários civis. Ressalta-se ser esta a primeira vez que o Comando da MTF está a cargo de um país não-membro da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN), tendo como navio capitânea, inicialmente, a Fragata *União* e, atualmente, a Fragata *Liberal*.

No que concerne à “Amazônia Azul”, tema amplamente divulgado na edição anterior, tal conceito tem alcançado o seu objetivo, seja educacional, cultural ou político, contribuindo para o notório despertar de uma mentalidade marítima na sociedade brasileira, de forma bastante didática. Percebemo-lo na pesca, no transporte marítimo, na salvaguarda da vida humana no mar, na segurança da navegação ou na exploração de petróleo e demais recursos energéticos, e nas tarefas atribuídas à MB, que passaram a ser mais bem visualizadas por todos os brasileiros, desde os mais experientes até os mais jovens.

Nas atividades supracitadas, tanto em mares libaneses como na “Amazônia Azul”, o adestramento com vistas à melhor capacitação profissional do pessoal embarcado sempre foi o objetivo do *Camaleão*, como é habitualmente denominado o Centro de Adestramento Almirante Marques de Leão (CAAML). Ao longo de 69 anos, este Centro tem primado pelo saber atual, pelo conhecimento das tecnologias inovadoras e por uma boa dose de prática. As linhas aqui escritas, tanto por marinheiros novos ou experientes, como por colegas civis e militares, valorosos colaboradores, traduzem o resultado deste recompensador esforço.

Você, leitor, está convidado a embarcar em mais esta viagem, na 32ª edição da Revista Passadiço, e conhecer melhor os assuntos e atividades da nossa Esquadra, a participação brasileira em operações de paz, apoio de fogo naval, radiogoniometria, guerra eletrônica, Sistema de Identificação Automática de Navios, busca e salvamento, navios-patrolha classe *Amazonas* e fragatas *FREMM*, defesa nuclear, biológica, química e radiológica, combate a incêndio, dentre outros.

Sejam bem-vindos a bordo da Revista Passadiço.

  
**RENATO BATISTA DE MELO**  
Capitão-de-Mar-e-Guerra  
Comandante



Nossa Capa:  
Fragata União,  
a Presença  
brasileira na  
Unifil.

## Artigos premiados

- Uma nova concepção para Operações Anfíbias  
-“STOM” .....4
- Apoio de Fogo Naval na Líbia  
Lições aprendidas .....10
- A Radiogoniometria na Guerra Eletrônica .....14
- AIS - Uma visão além da segurança à navegação .....18
- Operação *Unified Protector* na Líbia:  
algumas lições .....22
- Das Brigadas de Calafates à segurança contra  
incêndios em edificações terrestres .....26

## Artigos

- A aventura da Fragata União no  
Mediterrâneo Oriental .....30
- 30 Anos da Guerra das Malvinas .....36
- A Guerra Eletrônica e a batalha da Informação .....44
- A criação do curso SAR na Marinha do Brasil .....48
- O Sistema Internacional Moderno .....50
- Adestrando navios da MB para a UNIFIL  
Algumas lições aprendidas .....58
- Antenas Phased Arrays .....60
- Encalhe Fluvial .....64
- Navios-Patrolha classe *Amazonas*  
e a nova classe de Navios-Escolta .....72
- O Curso *Naval Operations for Department*  
*Head* realizado na França .....76
- Novos equipamentos de Defesa Nuclear  
Biológica, Química e Radiológica .....88
- A Participação do Médico Veterinário  
Militar na saúde dos efetivos humanos  
das Forças Armadas .....94
- Fases de Adestramento à luz de uma  
visão de futuro .....96

## Seções

- Atividades da Esquadra .....68
- Eventos do CAAML .....70
- O DIAsA Responde .....84
- Situações de Perigo .....86
- Leituras Selecionadas .....98
- CAAML em Números .....100

## Prêmios

- Prêmio Contato CNTM 2011 .....56
- Concurso de Fotografias .....80
- Troféus Oferecidos pelo CAAML .....92

### REVISTA PASSADIÇO

Publicação Anual do Centro de Adestramento  
Almirante Marques de Leão  
Ilha de Mocanguê, s/nº – Ponta da Areia  
Niterói – Rio de Janeiro – CEP 24040-300  
Tel.: 55 - 21 - 2189-1224  
Versão Eletrônica:  
<http://www.mar.mil.br/caaml/passadico.htm>

#### Presidência do Conselho Editorial

**Paulo Sergio Silva Santos**  
Capitão-de-Fragata  
Imediato

#### Diretor de Redação

Alexandre **Rocha Violante**  
Capitão-de-Corveta

#### Editor

Sergio Ricardo **Mateus**  
Capitão-de-Mar-e-Guerra (RM1)

#### Colaboradores

CC **Rodrigo** Reis Bittencourt  
1ºT(RM2-T) **Lícia** Damaceno Ribeiro  
2ºT (RM-2) **Evânia** Silva **Louro**  
SO-MT Robson **Neil** Saar Klippel  
SO-AM Marcos **Ribeiro**  
2ºSG-MA Ângelo Márcio **Bastos**

#### Diagramação

3ºSG-MA Francisco Fernandes **Severiano** Filho

#### Revisão

1ºT(RM2-T) **Thais** de **Araújo** da Costa

#### Versão inglesa

Lori Beuligmann

#### Revisão

CC **Rodrigo** Reis Bittencourt

#### Versão espanhola

CF-EM Gonzalo **Flores** Urbano (Armada do Equador)

#### Revisão

CN-EM José David **Palma** Acosta (Armada do Equador)

#### Versão francesa

Eleonora de Barros

#### Revisão

CC Fábio **Andrade** Batista dos Santos

Apoio: Sociedade Fluminense de Fotografia.

Jurados do Concurso de Fotografias:

Antonio Machado, Paulo Cezar de Souza e Uilmar Amorim.

O CAAML agradece, especialmente, a todas as organizações que tornaram possível esta edição: MD, SECIRM, BNRJ, CMN, BANCO SANTANDER, BANCO BRADESCO, SKM, AGUSTA WESTLAND, FEMAR, POUPEX, MTU, TECHNOS, REVISTA FORÇAS DE DEFESA e MAPMA.

O CAAML agradece, também, a valorosa colaboração dos Srs. Felipe Salles (editor da "Base Militar Web Magazine") e Alexandre Galante (editor da "Revista Forças de Defesa"), pela sessão de seus artigos e fotos.

Os artigos e fotos publicados são de inteira responsabilidade de seus autores e não refletem, necessariamente, a opinião do CAAML.

Visite nosso site: [www.caaml.mar.mil.br](http://www.caaml.mar.mil.br)

E-mail: [passadic@caaml.mar.mil.br](mailto:passadic@caaml.mar.mil.br)

DISTRIBUIÇÃO GRATUITA

Militar, descubra  
como é bom  
ter a Presença  
do Bradesco.



No Bradesco, você do Exército, Marinha ou Aeronáutica conta com produtos e serviços diferenciados, ampla rede de Agências distribuída por todo o Brasil e atendimento exclusivo nas unidades dos Postos de Atendimento Bancário (PABs) e Postos de Atendimento Eletrônico (PAEs). Vá até uma Agência e saiba mais. É a Presença do Bradesco lado a lado com facilidades para a sua vida.



Baixe um leitor  
de QR Code em seu  
celular e aproxime  
o telefone do  
código ao lado.

[bradescopoderpublico.com.br](http://bradescopoderpublico.com.br)

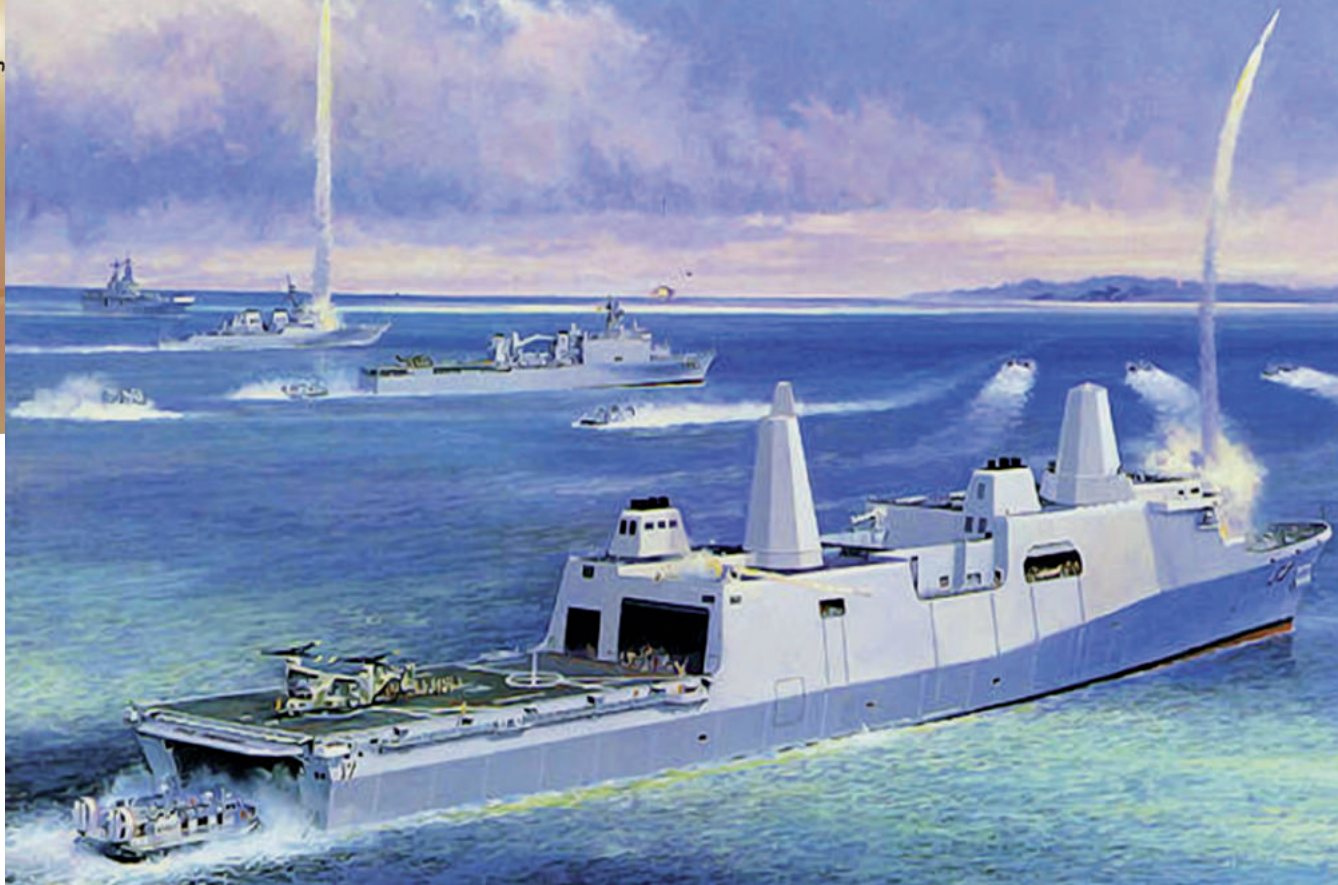
Fone Fácil Bradesco: 4002 0022 / 0800 570 0022

SAC Alô Bradesco: 0800 704 8383

SAC Deficiência Auditiva ou de Fala: 0800 722 0099

Ouvidoria: 0800 727 9933

 **Bradesco**



# Uma nova concepção para Operações Anfíbias - “STOM”

*CAPITÃO-TENENTE SERGIO DOS SANTOS SILVA* □

## Introdução

Desde a Segunda Guerra Mundial, quando o mundo observou a realização da maior operação anfíbia já registrada na história, tanto em termos de pessoal quanto de meios envolvidos, sucedeu-se uma série de estudos que convergiam para uma tentativa de maximizar a concepção das operações anfíbias.

A marinha estadunidense vem incentivando a modernização e a evolução dos meios navais capazes de realizar o transporte e o desembarque das tropas em praias inimigas, sempre tendo como foco o assalto anfíbio realizado na praia de Omaha, no qual as baixas foram bastante pesadas, além das desastrosas operações realizadas em Galipoli, na Primeira Guerra Mundial, e em Diepe, pelos canadenses, na Segunda Grande Guerra, sem esquecer as mais recentes operações anfíbias efetivadas na guerra da Coreia, bem como o assalto anfíbio realizado pelos ingleses nas Malvinas. Tal modernização concentrou-se tanto nos aspectos estruturais, para conseguir fazer frente aos obstáculos impostos pelo meio ambiente e pela força inimiga, como na propulsão, procurando o aumento da mobilidade.

Não obstante tal evolução não ter se concentrado somente

nos meios envolvidos, houve, também, um desenvolvimento da concepção tática de como planejar e executar operações anfíbias, em especial as incursões e assaltos, a fim de atender a crescente modernização supracitada. Tal evolução caracteriza o *Ship To Objective Maneuver* (STOM).

É sobre esta evolução que este artigo versa, buscando elucidar como a mesma é realizada, mostrar seus principais pontos positivos e destoantes da maneira tradicional de conduzir as operações anfíbias, elencando, ainda, as principais mudanças dos meios navais envolvidos no mundo.

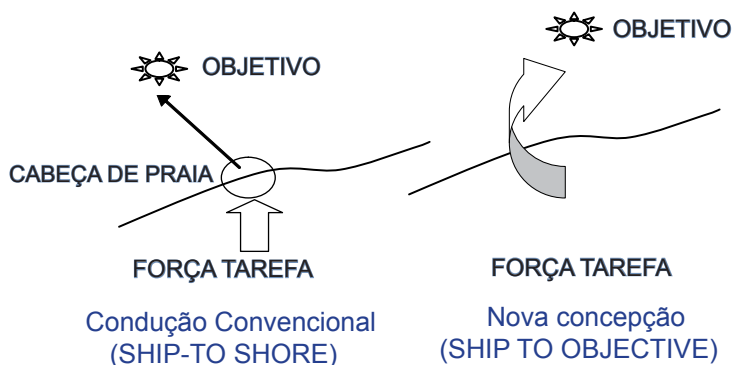
## Evolução conceitual das Operações Anfíbias e sua descrição

Com a evolução tecnológica vivida no último século e no início do atual, surgiram novos meios de superfície com maior capacidade de mobilidade, autonomia e navegação, além dos meios aéreos, que passaram a possuir maior capacidade de transporte. Não se deve esquecer, também, das inovações atreladas aos seus sistemas de armas, que mudaram sensivelmente a natureza das operações anfíbias.

De maneira bem simples, pode-se estabelecer um paralelo entre a nova concepção e o modo clássico de se conduzir as



operações em lide com a figura a seguir:



Na condução clássica, observa-se uma grande preocupação com a tomada das cabeças de praia e de áreas de desembarque envolvidas, gerando, assim, uma “pausa” no impulso inicial de ataque. Na nova concepção, reduz-se de forma considerável a importância de alguns objetivos intermediários e de demais pontos em terra que não sejam o objetivo principal.

Com efeito, no modo clássico, em inglês conhecido como *ship-to-shore movement*, nota-se a presença de navios de grande porte abicados nas cabeças de praia, os quais acabam tornando-se alvos extremamente vulneráveis aos sistemas de defesa do inimigo instalados em terra, e também aos meios de superfície e submarinos que possam estar presentes nas adjacências.

No movimento navio-objetivo, o mar torna-se uma grande área de manobra para os meios de desembarque, tendo em vista o emprego de vetores tanto aéreos como de superfície contra o inimigo, de modo coordenado e planejado, procurando tirar proveito da mobilidade, das capacidades de comando e controle e de manobra dos meios em voga e garantindo que a força realize sua tarefa com maior foco no objetivo principal.

A exemplo do método antigo, o STOM preza pelo princípio de guerra da surpresa e pela iniciativa das ações no combate. O efeito da surpresa é maximizado também nas operações que precedem o desembarque, que devem ser realizadas com o mínimo de antecedência e o máximo de ocultação possível.

A operação de lançamento dos meios de desembarque ocorrerá sempre além do horizonte (OTH) entre 25 e 100 milhas náuticas afastadas da costa, buscando projetar poder sobre terra de forma mais profunda e rápida que nas operações anfíbias tradicionais, diminuindo sobremaneira a concentração de meios próximos ao litoral.

O aumento da mobilidade, da flexibilidade e da manobrabilidade dos meios atuais permitiu que o planejamento da força de desembarque atuar diretamente sobre os objetivos principais, desconsiderando a demarcação de cabeças de praias previsíveis, fazendo com que a força inimiga tenha que defender uma área mais extensa, que, em caso de concentração

em alguns pontos, geraria pontos falhos (*gaps*), que devem ser explorados pela vaga atacante inicial. Faz-se mister mencionar que este aumento na velocidade facilitou a realização de demonstrações anfíbias que visam ludibriar a força inimiga, criando, assim, dilemas para o inimigo, os quais dificultam muito a compilação do quadro tático reinante (ciclo OODA)<sup>1</sup>

Outro dado importante é o fato de que apenas dezesseis por cento das praias do mundo permitem a realização de operações anfíbias tradicionais. Entrementes, setenta por cento de todas as praias mundiais permitem a realização de operações anfíbias que observam esta nova concepção. Com isso, a limitação das praias propícias à realização de operações clássicas supracitadas permitiria a força inimiga o uso do princípio da concentração de força nestas áreas.

Do mesmo modo como ocorre na doutrina de operações anfíbias clássicas, a manobra navio-objetivo especifica áreas e pontos específicos, que vão variar de acordo com a localização e o grau de detalhamento em termos de escala do calco ou cartas náuticas, buscando aperfeiçoar a coordenação dos movimentos das unidades envolvidas. Enumeram-se as áreas e pontos abaixo:

- Área de penetração do litoral (*Littoral penetration area*) - Área geográfica destinada a estabelecer o sistema de comando e controle entre os meios que realizarão o transporte de tropas, viaturas e demais materiais e os demais meios que compõem a Força -Tarefa Anfíbia (ForTarAnf). Esta área é equivalente à área de desembarque da doutrina vigente;
- Zona de penetração do litoral (*Littoral penetration zone*) - Cada área supracitada pode ser dividida em pequenas zonas que visam otimizar a coordenação das manobras realizadas pelos meios de desembarque e apoio de fogo naval;
- Sítio de penetração do litoral (*Littoral penetration site*) - Segmento contínuo da costa que corta uma zona de penetração que os meios de desembarque aéreo e de superfície deverão suplantar ou contornar;
- Ponto de penetração do litoral (*Littoral penetration point*).

A manobra desenvolve-se da seguinte forma:

- Na área de reunião de navios (*assembly area*), que se encontra dentro da área de penetração do litoral, os navios de desembarque lançam suas unidades LCAC (*Landing Craft Air Cushion*) e seus carros lagarta anfíbios (*Advanced Amphibious Assault Vehicle - AAV*), para realizarem o transporte de tropa, viaturas e materiais pertinentes em raia separadas;
- Nesta mesma área, os navios da ForTarAnf deverão lançar as aeronaves que possuem capacidade de transporte rápido, além dos helicópteros que atenderão ao requisito de apoio aerotático das tarefas atreladas às unidades LCAC e AAV, as quais executaram uma longa derrota até a costa;

Ainda nesta área, os navios devem estar aptos a prover apoio de fogo e a realizar operações de apoio logístico móvel quando necessário;

A ForTarAnf irá vetorar o movimento das LCAC e AAV até a chegada dos *release points*, que se encontram dentro das zonas e sítios de penetração, momento em que estas unidades assumem formações táticas pertinentes à situação reinante; e

Dentro dos sítios e zonas de penetração do litoral, as unidades móveis de transporte devem atingir os pontos de penetração o mais rápido possível, a fim de que as tropas e meios de transporte possam continuar seu impulso de ataque até o objetivo principal. As aeronaves deslocar-se-ão o mais rápido possível diretamente para o objetivo principal, a fim de possibilitar o desembarque das tropas necessárias.

Com base no acima exposto, consegue-se visualizar que as ForTarAnf deverão possuir as seguintes características para que esta nova concepção tenha sucesso:

- Grande velocidade e capacidade de executar grandes derrotas por parte dos meios de desembarque;
- Grande capacidade de executar operações de apoio logístico móvel;
- Comando e controle; e
- Capacidade de executar apoio de fogo naval com grande precisão e longo alcance.

Cresce, também, a premência de informações do inimigo, a fim de se identificar de forma clara e objetiva suas falhas, possibilitando definir os pontos de penetração do litoral.

Nota-se, ainda, que a marinha norte-americana ainda não extinguiu as embarcações de desembarque, que a MB possui, conhecidas como EDCG, EDVP e EDVM, pelo fato de as mesmas ainda serem empregadas em vagas secundárias, no intuito de realizar o transporte administrativo e, ainda, de tropas de reforço e pelo fato de terem maior capacidade de transporte, ainda que tenham menor mobilidade quando comparadas com as unidades LCAC e AAV mais modernas.

De uma forma geral, existe, ainda, uma última diferença entre as duas metodologias analisadas acima, e esta recai sobre o conceito da hora "H" que, no método clássico, expressa a hora em que a primeira vaga programada atingirá a praia e no STOM é o momento quando os primeiros elementos da Força de Desembarque cruzam a linha de partida (*Line of Departure*), que se encontra no mar e não na praia.

### Evolução dos meios empregados

Enumeram-se abaixo os meios navais que sofreram grande evolução, com suas respectivas fotos e características gerais, com foco voltado para as informações atinentes à velocidade, à propulsão, à capacidade de transporte e à autonomia.

### Carros lagarta anfíbios (AAAV)



Estes carros lagarta sofreram grandes modificações estruturais que melhoraram suas performances hidrodinâmicas e também proporcionaram uma maior proteção quanto à superação de obstáculos mais próximos de terra. Seguem abaixo as características destes carros mais modernos, já encomendados pela marinha estadunidense:

- Planta propulsora: Motor Diesel;
- Comprimento / boca: 8 m / 4 m;
- Velocidade: 25 nós (totalmente carregado);
- Capacidade de tropa: 18 militares equipados;
- Autonomia: cerca de 65 milhas náuticas.

### LCAC – Landing Craft Air Cushion

Estas embarcações do tipo *hovercraft* utilizam um colchão resistente com ar, sendo empregadas para o transporte de viaturas e materiais necessários às primeiras vagas desembarcadas. Sua estrutura facilita a abicagem em, praticamente, noventa e cinco por cento das praias mundiais, além de permitir à embarcação manobrar sobre terra por alguns metros na praia, porém, por atingirem altas velocidades, tornam-se impraticáveis para o transporte de tropas.



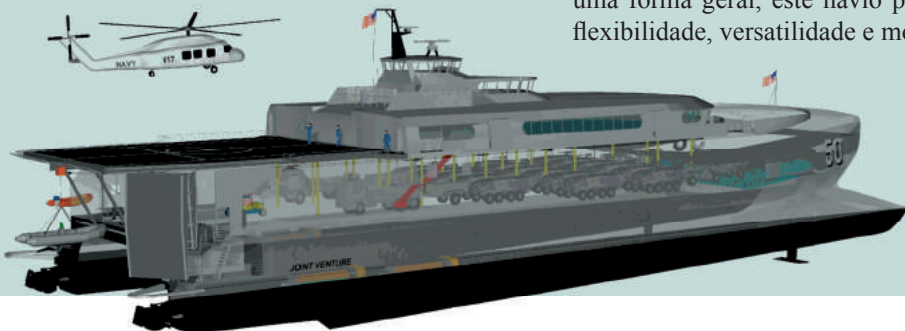
- Planta propulsora: Turbina a gás;
- Comprimento / boca: 27 m / 15 m;
- Velocidade: 40 nós (totalmente carregado), podendo atingir até 70 nós;
- Capacidade de carga: cerca de 70 toneladas;
- Autonomia: cerca de 250 milhas náuticas (variável de acordo com a velocidade).





### HSV – High Speed Vessels

Este novo conceito de navio de transporte, com formato parecido a um catamarã, foi lançado inicialmente pela marinha australiana, que realizou adaptações focadas na capacidade de armazenar combustíveis e lubrificantes, além do transporte de água potável. Ressalta-se que a marinha estadunidense trabalha em protótipos bem parecidos com este navio australiano, não só para o transporte de viaturas, materiais e tropa, como também para a realização de operações aéreas. De uma forma geral, este navio possui as seguintes características ressaltando sua flexibilidade, versatilidade e mobilidade:



- Planta propulsora: Quatro Motores Diesel;
- Comprimento / boca: 87 m / 26 m;
- Velocidade: 48 nós (totalmente carregado);
- Capacidade de Transporte: 500 militares equipados e mais algumas viaturas leves; e
- Autonomia: cerca de 1000 milhas náuticas.

### Navio Desembarque Doca Classe *San Antônio* – LPD-17

Este navio representa a evolução dos Navios de desembarque e doca. Com seu formato *stealth*, garante baixa possibilidade de detecção radar e infravermelha por parte da força inimiga, possui capacidade para lançar duas LCAC de maneira bem rápida, além de realizar operações aéreas em condições VMC (condições visuais) e IMC (condições por instrumentos).

Entretanto, cabe ressaltar que este modelo sofreu grandes reparos estruturais, em virtude da grande instabilidade notada

nos protótipos iniciais e na versão lançada em 2006 além dos diversos problemas de ordem mecânicas corrigidas ao longo do tempo. O LPD-17 só obteve sucesso em 2011.

Seguem as características do meio abaixo:

- Planta propulsora: Motor Diesel;
- Comprimento / boca: 210m / 32m;
- Velocidade: 22 nós;
- Capacidade de Transporte: cerca de 700 militares equipados; e
- Autonomia: cerca de 1000 milhas náuticas.





### Aeronaves MV-22

Aeronave militar capaz de realizar uma grande gama de tarefas, com características V/STOL, conseguindo congrega a funcionalidade do helicóptero convencional com as vantagens existentes em aeronaves com propulsão a turbina, que possuem alto desempenho no que tange à autonomia e à velocidade.

Seguem abaixo as características do meio:

- Velocidade: 275 nós no perfil baixo e 305 nós a 4600m;
- Autonomia: 900 milhas náuticas;
- Capacidade de transporte: 32 militares equipados, em paralelo pode-se transportar 9 toneladas de material nesta aeronave, que possui ainda a capacidade de realizar *Vertical Replenishment* (VERTREP) por meio de dois guinchos externos (7 toneladas); e
- Comprimento: 18m.



### Helicópteros CH-53

Este é o maior e mais pesado helicóptero que a marinha norte-americana possui, o qual pode ainda realizar operações de contramedidas de minagem.

Seguem abaixo as características da aeronave:

- Velocidade: 170 nós;
- Autonomia: 540 milhas náuticas;
- Capacidade de transporte: 55 militares equipados; e
- Comprimento: 30m.

## Considerações Finais

A manobra Navio-objetivo representa o ponto alto da evolução racional sobre a realização de operações anfíbias, levando em conta a evolução em termos estruturais e atinentes à planta propulsora dos meios anfíbios de desembarque, tanto aéreos como de superfície.

Por fim, nesta manobra mais objetiva a capacidade de projeção sobre terra será realçada, evitando, assim, pausas indesejáveis caracterizadas pela conquista das cabeças de praia, explorando o princípio de guerra da surpresa, por meio tanto do aumento da mobilidade e da flexibilidade dos meios empregados como da letalidade e da audácia da operação.

### Notas:

1 - Ciclo OODA – conceito originalmente aplicado para processo decisório em operações militares, geralmente usado em nível estratégico, consistindo em observar, orientar, decidir e agir, elaborado pelo coronel americano Jonh Boyd.

### Referências:

ESTADOS UNIDOS. United States Marine Corps. Expeditionary Maneuver Warfare (EMW). Disponível em: <<http://www.marines.mil/unit/pandr/Documents/Concepts/2005/PDF>>. Acesso em 15/03/2012.

RIPER, Paul K. Van. Ship-to-objective Maneuver. Marine Corps Combat Development Command. Disponível em: <<http://www.globalsecurity.org/military/library/policy/usmc/stomfinal.pdf>>. Acesso em 20/03/2012.



# TECHNOS

Viva cada conquista.

As rotinas a bordo de um navio são marcadas pelo sino de bordo. Utilize os relógios Technos para marcar os melhores momentos de sua carreira, desde o horário de partida de uma comissão, até o seu regresso.

Aproveite também para presentear aqueles que estarão esperando de braços abertos a sua chegada. Assim como o sino de bordo, marque a partida e chegada de suas viagens com os relógios Technos.

Technos, há mais de 30 anos líder no segmento de relógios, sempre acompanhando os momentos mais marcantes da sua carreira.



Central de Vendas  
Tel: (21) 2146-0621 / (21) 2221-2030  
vendascorporativas@grupotechnos.com.br

Disponos de diversos modelos sob consulta.  
Consulte a Central de Vendas Corporativas.  
Conheça nossa empresa em: [www.technos.com.br](http://www.technos.com.br)



NASCIDA NA SUÍÇA,  
desde 1958 no Brasil.

# Apoio de Fogo Naval na Líbia

## Lições aprendidas



*CAPITÃO-DE-CORVETA ALEXANDRE ROCHA VIOLANTE* □

A Guerra Civil na Líbia, também conhecida como Revolução Líbia, foi um conflito bélico que teve seu início em fevereiro de 2011 com uma onda de protestos populares contra o regime de Muammar Gaddafi e que fez parte da chamada “primavera árabe”, um movimento de protestos que ocorreu nos países árabes em 2010 e 2011. Neste movimento, os manifestantes organizaram-se e tomaram conta das ruas, assumindo a iniciativa de reverter uma situação de desesperança e de falta de liberdade, e definindo que o início do fim de suas dificuldades só poderia ser alcançado por meio da reforma ou da derrubada pura e simples dos regimes políticos de seus países.

A rebelião líbia teve início nas cidades de Bengasi, Al Bayda e Derna, e foi reprimida violentamente, tendo ocorrido bombardeios indiscriminados de cidades e o uso de franco atiradores, assassinando vários manifestantes, além de desrespeito aos direitos humanos dos detidos pela polícia política do governo Gaddafi.

Além das óbvias questões humanitárias, a questão política e econômica da Líbia foi um dos fatores primordiais para o estabelecimento das resoluções 1970 e 1973 do Conselho de Segurança das Nações Unidas (UNSC). Desde o início

das hostilidades governamentais, houve um declínio na economia europeia – o euro "caiu" e os preços do petróleo na Europa subiram a níveis acima de 110 dólares.

Dentro deste contexto, a Resolução 1973 do UNSC, proposta pela França, Líbano e Reino Unido foi aprovada em 17 de março de 2011 e estabeleceu como pontos principais:

- o estabelecimento imediato de um cessar-fogo e o fim completo da violência de todos os ataques contrários e dos abusos de civis;
- uma zona de exclusão aérea sobre a Líbia;
- a autorização de todos os meios necessários para proteger civis e áreas povoadas por civis, exceto para uma “força de ocupação externa”;
- o embargo de armas e a atuação, particularmente, contra os mercenários, através de autorização de inspeções forçadas de navios e aviões;
- a proibição de todos os voos de aeronaves líbias, exceto os de ajuda humanitária;
- o congelamento de bens e propriedades pertencentes a autoridades líbias, e a reafirmação de que eles precisam ser usados em benefício do povo líbio;
- a extensão da proibição de viagens e o congelamento



de ativos no exterior, conforme a Resolução nº 1970 do UNSC a um certo número de indivíduos e entidades adicionais da Líbia; e

- o estabelecimento de um quadro de especialistas para observar e promover a implementação de sanções.

## Início da intervenção militar

Com o sinal verde da ONU, a intervenção militar liderada pela OTAN começou com os voos dos caças *Rafale* franceses, que decolavam de bases aéreas da França e do porta-aviões *Charles De Gaulle*, realizando missões com seus mísseis ar-superfície *SCALP* e bombas em alvos estratégicos, em apoio de fogo aéreo em proveito dos rebeldes da cidade de Bengasi. Ainda no início dos combates, submarinos norte-americanos lançaram 110 mísseis *Tomahawk* para atingir vinte alvos estratégicos das forças leais a Gaddafi. Estas forças reagiram com ataques à coalizão internacional. Cabe ressaltar que, pela primeira vez, os caças *Rafale* foram postos em combate pela marinha e pela aeronáutica francesas, utilizando o míssil *SCALP* ar-superfície. Ainda não foi neste conflito que o míssil *SCALP* naval foi utilizado. Ele foi desenvolvido pela empresa privada MBDA e será empregado nas 17 fragatas da classe *Frégate Multi-Mission* (FREMM) e nos 06 submarinos da classe *Barracuda* franceses a serem construídos pela DCNS.

## AFN

Diferentemente do tradicional apoio a uma operação anfíbia, o Apoio de Fogo Naval (AFN) empregado pelas marinhas inglesa e francesa na campanha da Líbia foi realizado em proveito dos rebeldes em suas ações em terra, já que foi proibida, pela resolução 1973 do UNSC, a presença de uma força de ocupação externa em seu território.

## AFN realizado pelas fragatas inglesas

Durante a Operação Ellamy, as fragatas britânicas *HMS Liverpool* (Type 42), a *HMS Sutherland* (Type 23) e *HMS Iron Duke* (Type 23) dispararam seus canhões de 114mm, tanto contra as forças que cercavam e bombardeavam alvos civis em Misratah, como contra as forças favoráveis ao ditador deposto em Trípoli, apoiando as operações em terra dos rebeldes, com um total de 240 projetis. Os alvos principais estavam na costa líbia entre as cidades rebeldes de Zlitan e Misrata. Eles eram posições fixas como postos de segurança e lança-foguetes. A Fragata *Liverpool* também disparou contra lanchas rápidas líbias carregadas de explosivos. Já as granadas iluminativas dos canhões eram usadas para identificar alvos tais como lança-foguetes e lançadores de mísseis de curto alcance, para posteriormente serem atingidos por granadas alto-explosivas em tiro indireto coordenado com seus canhões. Cabe ressaltar, ainda, que muitas das missões

de tiro sobre alvos militares registadas na área da capital líbia não foram resultado de bombardeios aéreos, mas sim de missões de observação e identificação de alvos realizados por aviões *P-3C Orion*, que passavam as coordenadas destes alvos à fragata pronta para realizar o AFN.

Tal fato destaca a excelente coordenação aérea empregada entre meios aéreos e navais de diferentes países da OTAN, no emprego dos AFN e Apoio de Fogo Aéreo (AFAe), não apenas em operações conjuntas, mas também em operações combinadas (navios britânicos e aeronaves norte-americanas e canadenses), demonstrando, ainda, a precisão de tiro das versões mais recentes revitalizadas já com o uso de munição estendida do armamento de 114mm utilizado pelos navios da *Royal Navy* (RN).

Como já sabido desde o conflito das Malvinas, que neste ano completa 30 anos, o canhão 114mm, apesar de ter logrado êxito em suas missões, não é tão eficiente contra alvos fortemente defendidos. Tal fato foi mais uma vez comprovado nas operações na Líbia, onde a necessidade de um canhão de maior calibre nos navios britânicos mostrou-se premente. O assunto já vinha sido estudado no programa *Medium-Calibre Gun System* (MCGS) da RN. Neste estudo, decidiu-se que os canhões de 114mm continuarão a ser utilizados nas fragatas *Type 23* e *Type 45* até a década de 2030. Com relação aos novos canhões das fragatas *Type 26*, eles devem ser escolhidos entre os canhões *127/64LW Oto Melara* e o canhão *127mm Mk45 Mod 4* da BAE Systems. O *127/64LW* deve ser oferecido com a munição guiada *Vulcano*, que possui um alcance de 150km, enquanto o *Mk 45* utilizará o projétil guiado *Land Range Attack Projectile* (LRLAP) desenvolvido pela empresa Lockheed Martin. Esta munição possui um motor foguete para dar uma impulsão maior ao projétil após ele ser disparado. Com esta combinação canhão/granada, espera-se obter um alcance de 63MN para este sistema de armas.



## AFN realizado pelas fragatas francesas

A contribuição francesa no AFN se deu com o disparo de um total de três mil projetis de 100mm e 76mm. O menor poder de fogo dos projéteis franceses foi o principal motivo do maior dispêndio de munição. Curiosamente, nos últimos anos, a maioria das marinhas da OTAN vem adotando, como armamento principal de seus escoltas, pequenos/médios calibres. Muitas das mais novas fragatas construídas possuem o canhão de 76mm, mais eficiente na guerra antiaérea do que no AFN e nas operações no Litoral. Em recente artigo publicado na revista francesa *Défense et Technologie*, edição 02 de 2011, o autor, capitão-de-corveta Gouret, declarou que a opção francesa pelo canhão de 76mm, a ser comissionado nas fragatas FREMM, não atende as necessidades das operações litorâneas<sup>1</sup> e de AFN. Ele ressalta que a opção italiana para as suas fragatas FREMM (igual ao requisito brasileiro no Programa de obtenção dos meios de superfície - PROSUPER) com canhão de 127mm seria o mais conveniente, sem comprometer as capacidades dos escoltas em seu emprego antissubmarino, na defesa antiaérea e em sua autodefesa. A primeira fragata FREMM francesa, a *Aquitaine*, tem previsão de entrega à marinha francesa no terceiro trimestre de 2012. Ela terá em sua proa o canhão de 76mm. A principal vantagem do armamento principal de maior calibre reside no fato de cada disparo ser substancialmente mais econômico que o disparo de um míssil ou mesmo de um foguete de médio ou curto alcance.

Apesar de não ter participado efetivamente no AFN realizado na Líbia, a *USNavy* corrobora a importância do mesmo e estabeleceu como requisito de sua doutrina o alcance de 60MN para AFN realizado por canhões com círculo provável de erro de 20m (CEP) e, para outros sistemas (mísseis e foguetes), de 200MN, com a mesma precisão. Para isso, apesar do cancelamento do programa de construção dos DD-1000 de 15000ton, devido a restrições do orçamento de Defesa, que privilegiou a aquisição de embarcações menores e mais ágeis em detrimento dos grandes cruzadores e escoltas, foi reiniciada a produção dos contratorpedeiros DDG-51. Estes novos navios devem receber uma versão menor do canhão naval *AGS* de 155mm. O canhão será chamado de *AGS-Lite* (AGS-L). O AGS-L será um canhão de 155mm e terá os projéteis guiados LRLAP, com razão de tiro de 10 tiros por minuto (contra 18 tiros por minuto do AGS). O objetivo é diminuir o peso de 100ton para 51ton, facilitando sua instalação a bordo sem reduzir sua eficiência.

## Conclusões

Os principais conflitos mundiais recentes envolveram operações anfíbias ou operações em apoio a tropas inicialmente estabelecidas em território beligerante. Nestas ocasiões, o AFN se fez mais que presente e foi fundamental ao cumprimento das missões estabelecidas.

Os canhões de 127mm e 155mm mostram-se como soluções adequadas para que se incremente, em alto nível, o AFN aplicado às diversas operações como um todo. Não se deve apenas contentar-se em atirar a distâncias próximas ao alcance eficaz do canhão de 114mm (20km), até porque as baterias de costa e mísseis de curto alcance inimigos já vêm superando estes alcances. Faz-se necessário, também, conjugar os canhões com mísseis táticos para apoio à tropa em movimento e com mísseis de maior alcance contra alvos de maior importância. Até porque as marinhas mais desenvolvidas tecnologicamente, e inclusive as dos países em desenvolvimento, vêm tentando desenvolver sistemas de mísseis a baixo custo.

Outro aspecto importante a citar na guerra moderna é o fator limitador da dependência de bases aéreas de países amigos, em situações de conflito para o estabelecimento da superioridade aérea em uma operação anfíbia e/ou em um controle de área marítima/negação do uso do mar. Daí a necessidade premente do NAE como um componente importante em todo um espectro de operações, inclusive no Apoio de Fogo Aéreo.

Faz-se mister que as características dos canhões dos novos escoltas, a serem adquiridos em consonância com o PROSUPER, levem em consideração tais ensinamentos.

Analisando a aplicação das resoluções impostas pelo UNSC na guerra civil da Líbia, cabe ressaltar que a OTAN empreendeu ações, tanto contra as forças que cercavam e bombardeavam alvos civis em Misratah e em outras cidades rebeldes, como contra as forças favoráveis a Gaddafi. Há controvérsias sobre a extrapolação dessas resoluções nas ações empregadas. O modo como alguns membros do UNSC interpretaram as resoluções do colegiado sobre a Líbia, mostram-nos a relativização do conceito de soberania, conceito este estabelecido no tratado de Westfália, no século XVII. Atualmente, os Estados com maior poder no sistema internacional têm ditado as regras, apesar das reformas institucionais que tentam torná-lo o mais multilateral possível. Tais esforços esbarram nas “Razões de Estado”, conceito citado por Maquiavel e tão em voga nos dias de hoje.

### Notas:

1- Operações litorâneas ou costeiras dizem respeito à uma nova concepção doutrinária europeia que possui como caracterização geral, que seus diversos sistemas de armas, para os diferentes tipos de combate podem ter sua configuração operacional ajustada à natureza da missão em que for envolvido.

### Referências:

G-LOC. Apoio de Fogo Naval na Líbia. Poder Naval, 16 jan. 2012. Disponível em: <<http://www.naval.com.br/blog/2012/01/16/apoio-de-fogo-naval-na-libia/#ixzz1s9fiNoIT>>. Acesso em: 15 MAR 2012.  
P.F.G. Le Retour de L'appui-Feu Naval dans la Conduite des Opérations Littorales Interarmées. Défense & Sécurité Internationale, Paris, França, 2. ed.77, JAN, p. (90-94), 2012.



# GERANDO SOLUÇÕES, FORTALECENDO A BASE INDUSTRIAL DE DEFESA DO BRASIL

A SKM ocupa posição de destaque na Indústria Naval Militar brasileira, com foco no desenvolvimento e fornecimento de Soluções Tecnológicas, em particular, para Sistemas de Controle e Supervisão de Máquinas e Sistema de Geração de Navios Militares.

A empresa atua no desenvolvimento de sistemas de gerenciamento de energia, montagem de quadros de distribuição e painéis elétricos em geral, serviços de instalação elétrica e assistência técnica da indústria naval e offshore.

Com mais de 20 anos de experiência na prestação de serviços para a Marinha Brasileira, a SKM é hoje a única empresa brasileira que desenvolve o comissionamento da Propulsão dos Submarinos Classe Tupi e do Submarino Tikuna.

Empresa associada à ABIMDE (Associação Brasileira das Indústrias de Materiais de Defesa e Segurança), a SKM conta com certificação ISO 9001:2008 pela DNV e busca a constante atualização tecnológica. Desta forma, a SKM se caracteriza por ser uma empresa ágil e dinâmica, que adota como estratégia, aliar o conhecimento que adquiriu ao longo destes 20 anos de trabalhos prestados à Marinha Brasileira, com pesquisa, desenvolvimento e parcerias com empresas e institutos de tecnologia.

A SKM também valoriza a capacitação do seu Quadro Técnico, a melhoria contínua dos seus processos, infraestrutura, sistema de gestão e certificações, de modo a atender a expectativa de crescimento e desenvolvimento da Indústria Nacional de Defesa.

**Quadros Elétricos e Painéis de Distribuição**  
**Sistemas de Gerenciamento de Energia (PMS)**

**Sistemas de Controle, Monitoração, Automação e Instrumentação**



- Projeto, Desenvolvimento e Integração**
- Fabricação, Instalação e Comissionamento**
- Modernização de Sistemas Existentes (Upgrades e Retrofits)**
- Nacionalização de Componentes**
- Customizações**
- Suporte Técnico 24/7**





# A Radiogoniometria na Guerra Eletrônica

*CAPITÃO-TENENTE CHARLES REIS AMORIM* □

## Introdução

O que é radiogoniometria (*Radio Direction Finding – RDF*)? Seguramente, agora, poucas são as pessoas que saberiam responder a esta pergunta. Podemos definir a radiogoniometria como o conjunto de operações voltadas para a determinação da direção em que uma estação recebe os sinais de rádio transmitidos por uma outra estação, fixa ou móvel. Sua origem data da primeira década do século passado, e seu emprego se mantém até hoje, principalmente em virtude da guerra eletrônica.

Na história naval, a Marinha Real Inglesa foi a pioneira no uso desta técnica com a instalação de equipamentos de monitoragem de frequências HF (HF/DF ou *Huff Duff*) em seus navios, no final da década de 1930, que foram fundamentais para o sucesso na localização dos submarinos alemães no Atlântico Norte durante a Segunda Guerra Mundial. Atualmente, com o advento da tecnologia, o emprego destes equipamentos, associados a sistemas de demodulação de sinais, é capaz de realizar, no campo da inteligência de comunicações (COMINT), trabalhos que englobam a crip-

toanálise, análise de texto de mensagens, análise do tráfego de comunicações e análise do conteúdo da emissão propriamente dita, que pode ser analógica ou digital. Dessa forma, a exploração do espectro eletromagnético na guerra naval, por parte da radiogoniometria, tem como principal objetivo estratégico a obtenção e o processamento sistemático e oportuno de informações sobre a capacidade de guerra eletrônica da força inimiga, através do reconhecimento eletrônico (RETRON), com a finalidade de permitir o correto dimensionamento da própria capacidade e a efetiva avaliação da sua adequabilidade em relação ao adversário.

## Inteligência de Comunicações

A análise da COMINT é realizada em duas fases: análise imediata e análise de campo. A primeira busca extrair dados presentes em uma mensagem transmitida no meio eletromagnético, de voz ou dados, a partir da ocupação do



“A Guerra Eletrônica é muito mais do que a simples detecção das transmissões inimigas.”

Martin Van Creveld  
(Technology and War, 1989)



Antena DF – USS Monterey (CG-61)

espectro, da localização da fonte emissora e de suas características (assinatura eletrônica), a fim de identificar o equipamento utilizado pelo alvo interceptado através da avaliação dos parâmetros de frequência, modulação, amplitude, largura de faixa, potência de transmissão, entre outros. Já a segunda, a análise de campo, visa colher conhecimentos sobre a capacidade e características dos sistemas utilizados, por meio da criptoanálise e demodulação dos sinais, do registro de frequências, tráfego de comunicações e conteúdo das mensagens (horário, tipo de emissão, estação costeira empregada, linguagem e texto).

Atualmente, várias nações já dispõem de diversos tipos de plataformas operacionais de inteligência de comunicações, tem-se, como exemplo, plataformas móveis, terrestres, de navios, submarinas, de aeronaves e de satélites. O instituto de pesquisa norte-americano Southwest Research Institute, localizado no estado do Texas, é conhecido mundialmente por ser líder no desenvolvimento de sistemas de exploração e geolocalização de sinais de radiofrequência. Produz e fornece seus equipamentos e sistemas para agências governamentais e navios militares há mais de quarenta e cinco anos. Os Estados Unidos da América (EUA) são responsáveis pelo desenvolvimento do sistema rádio DF AN/SSQ-120 e antenas DF para os navios das classes *Ticonderoga guided-missile cruiser*, *Arleigh Burke guided-missile destroyer*, *T-AGOS open ocean surveillance ships* e *Blue Ridge Amphibious Command ships*. Também, é fornecedor de equipamentos para as Marinhas do Canadá e Reino Unido. Os ingleses

também possuem instalados em seus navios-patrolha equipamentos de VHF/DF, o AV(2) VHF/DF *Regency Polaris NC 7100*, com o propósito de interceptar e realizar marcações das transmissões internacionais marítimas na faixa de VHF, de 156 a 163 MHz, varrendo 55 canais (de 1 a 28, e 60 a 88).

Como limitações, todos sabemos, no entanto, que as ondas, ao se propagarem do transmissor para o receptor, percorrem o arco de círculo máximo entre os dois pontos, que é a menor distância entre eles. Contudo, devido a determinados fatores, este percurso é alterado e o sinal alcança o receptor por outro caminho, diferente da ortodrômica. Essas influências são as perturbações atmosféricas, o desvio nas marcações devido à curvatura da terra, a refração dos sinais na linha da costa e o efeito noturno causado pela variação da altura da camada ionosférica, especialmente no crepúsculo, quando algumas ondas são refletivas na superfície da terra, reduzindo o alcance das interceptações.

### Sistema Integrado de Radiogoniometria (SIR)

Na MB, são utilizadas apenas plataformas terrestres conhecidas como estações radiogoniométricas de alta frequência (ERGAF), distribuídas ao longo do território nacional, formando o Sistema Integrado de Radiogoniometria, SIR ARARA-II, que possui uma interconexão com as estações HF/DF do Sistema de Vigilância da Amazônia (SIVAM), as quais podem ser visualizadas e operadas no próprio sistema. Seu objetivo é permitir a vigilância do espectro eletromagnético em HF, de 3 a 30 MHz, incluindo a demodulação dos sinais em banda estreita e a monitoração e localização dos emissores tanto em banda estreita quanto em banda larga.

A partir das solicitações dos operadores, as estações fornecem automaticamente dados de localização das fontes emissoras. Estas informações são chamadas de linha de visada (*Line of Bearing – LOB*) ou azimute entre a estação marcadora integrante do SIR e o alvo. As marcações ou fixos são obtidos por um algoritmo de triangulação que fornece as coordenadas do ponto de cruzamento de duas ou mais linhas de visadas do alvo. Assim, é possível tanto a monitoração “LOCAL” de cada estação quanto a operação HF/DF em rede – NETTED, obtenção de fixos em modo de triangulação, via protocolo TCP/IP.

Os sinais alvos são observados ao longo de toda faixa HF, no mar ou em terra, sem restrições. Em embarcações, hoje em dia, são empregados sofisticados equipamentos de transmissão de radiodados que operam com diversos *modens* disponíveis no mercado mundial. Entre as diversas modulações baseadas no SITOR (*Simple-Telex-Over-Radio*) e suas variantes, estão as mais usadas para comunicações marítimas. A AMATOR (*Amateur-Telex-Over-Radio*), uma pequena modificação do SITOR, tornou-se a mais popular, sendo bastante utilizada por radioamadores. Ressalta-se, ainda,

que o código MORSE, usado por meio da modulação CW (*Continuous-Wave*), a mais antiga das modulações, continua muito comum nas transmissões efetuadas por embarcações pesqueiras estrangeiras interceptadas na costa brasileira. Na Região Amazônica, os sinais de voz em SSB (*Single-Side-Band*) são os mais comuns e são empregados também em baralhadores de voz (*scramblers*) por grandes organizações de tráfico de drogas internacionais, principalmente pelas Forças Armadas Revolucionárias da Colômbia (FARC), que atuam em área de selva. E a decisão, se o sinal será ou não de interesse, dependerá da intervenção do fator humano através das agências interessadas. Outra possibilidade do sistema é a ampliação da capacidade de atender aos compromissos internacionais de busca e salvamento (SAR) pela monitoração das frequências em HF de socorro na área de responsabilidade do Brasil.

## Considerações Finais

Atualmente, com os avanços tecnológicos nesta área, os conflitos modernos estão se desenvolvendo de maneira silenciosa, curta e sem a efetiva declaração formal de guerra. Assim, considerando os dados apresentados, note-se a larga vulnerabilidade existente nas comunicações navais, seja por meio de rádio ou via satélite, os quais são bastante suscetíveis a interceptações, que tornam possível realizar a geolocalização da fonte e a verificação do conteúdo de todos os dados transmitidos. Certamente, no mundo atual, estas ações são realizadas com bastante constância por inúmeras agências de inteligência no planeta. Por isso, é fundamental a observação permanente de como os outros países detentores destas técnicas de goniometria estão se aperfeiçoando e de como a MB, juntamente com as demais Forças Armadas e com o próprio Governo, podem-se assegurar para que não sofram interceptações, conforme preconizado nas diretrizes da Estratégia Nacional de Defesa. Cabe ressaltar, ainda, que o uso de chaves fortes de criptografia é uma alternativa para proteger apenas o conteúdo das comunicações; portanto, outras informações importantes permanecem expostas, como a identificação e a localização da fonte e o conhecimento sobre equipamentos utilizados nas transmissões.

Além disso, considerando a dimensão da "Amazônia Azul" a patrulhar e as perspectivas estratégicas e táticas futuras apontadas pela MB, a instalação nos meios navais de sensores de monitoragem de radiogoniometria, com a possibilidade de trabalhar em conjunto com as estações fixas em terra, possibilitaria à força naval realizar monitoragem, busca, interceptações e localização de emissões de comunicações na faixa de alta frequência, produzindo conhecimento operacional necessário para contribuir com o planejamento, com a execução e com o controle da ação planejada das operações navais em qualquer nível, além de poder verificar e corrigir os próprios procedimentos utilizados nas comunicações. Em complemento, na patrulha naval, equipamentos

de interceptação VHF DF também poderiam ser empregados para a interceptação e localização das emissões internacionais marítimas nesta faixa de frequência, o que contribuiria para o aumento da eficácia na vigilância no mar.

### Referências:

- BRASIL. Decreto-lei nº 6.703, 18 de dezembro de 2008. Aprova a Estratégia Nacional de Defesa. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6703.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6703.htm)>. Acesso em: 21/04/2012
- Grã-Bretanha. "Command of the Defense Council". Admiralty Manual of Navigation. Navigation Systems, Equipment and Instruments. {Change 1}, vol. 3, 1996. {páginas 03-01 a 03-24}
- ISOFREQ Telecomunicações e Sistemas Ltda. Manual de Operação do SIR ARARA-II. {edição 1, Rio de Janeiro, setembro 2003}
- Southwest Research Institute. Signal Exploitation and Geolocation. Friendly Version. San Antonio, Texas, 2001. Disponível em: <<http://www.swri.org/3pubs/ar2000/signal.htm>>. Acesso em: 20/04/2012.
- Southwest Research Institute. Signal Exploitation & Geolocation Systems. SwRI Business Development, San Antonio, Texas, 2006. Disponível em: <<http://www.swri.org/3pubs/brochure/d16/signal/SignalExploitationBroch.pdf>>. Acesso em: 20/04/2012.





# Treinando para o Sucesso Operacional



Operações exigentes requerem soluções de treinamento exigentes. A AgustaWestland provê soluções de instrução integrada de alta qualidade e ótimo custo para seus operadores de helicópteros em todo o mundo. Juntos, o melhor em treinamento leva ao melhor em desempenho.

**AW119Ke, o Helicóptero de Instrução por excelência !**

**LEADING THE FUTURE**

[agustawestland.com](http://agustawestland.com)



**AgustaWestland**  
A Finmeccanica Company



# AIS Uma visão além da segurança à navegação

CAPITÃO-DE-CORVETA ADRIANO PIRES DA CRUZ □

## Introdução

O início do desenvolvimento do Sistema de Identificação Automática de Navios (AIS<sup>1</sup>) deu-se no ano de 1996. Dois anos mais tarde, a IMO<sup>2</sup> aprovou a especificação dos requisitos para o sistema. Os novos equipamentos produzidos observando esta padronização foram inicialmente chamados de Universal AIS (UAIS), termo hoje já em desuso.

No ano 2000 foi introduzido na regra 19 do Capítulo V (Segurança da Navegação) do SOLAS/74<sup>3</sup> a necessidade do equipamento AIS a bordo, estabelecendo os prazos para a instalação, conforme o tipo de navio, a partir de julho de 2002.

Hoje, após dez anos de sua adoção progressiva, o AIS ainda não é de pleno conhecimento por seus operadores na MB.

Este artigo pretende elencar algumas das possibilidades e limitações do equipamento e, a partir deste ponto, apresentar uma visão do seu emprego além da segurança à navegação.

## Conhecendo o sistema

O AIS é um sistema idealizado para identificar e localizar navios automaticamente, por meio de transmissões digitais periódicas, na banda de VHF<sup>4</sup>, de dados estáticos (nome, indicativo internacional, MMSI<sup>5</sup>, etc.) e dinâmicos (posição, rumo, velocidade, etc). Com a adoção gradual do equipamento, logo foi percebida sua elevada importância para a segurança da navegação, tornando-se uma eficiente

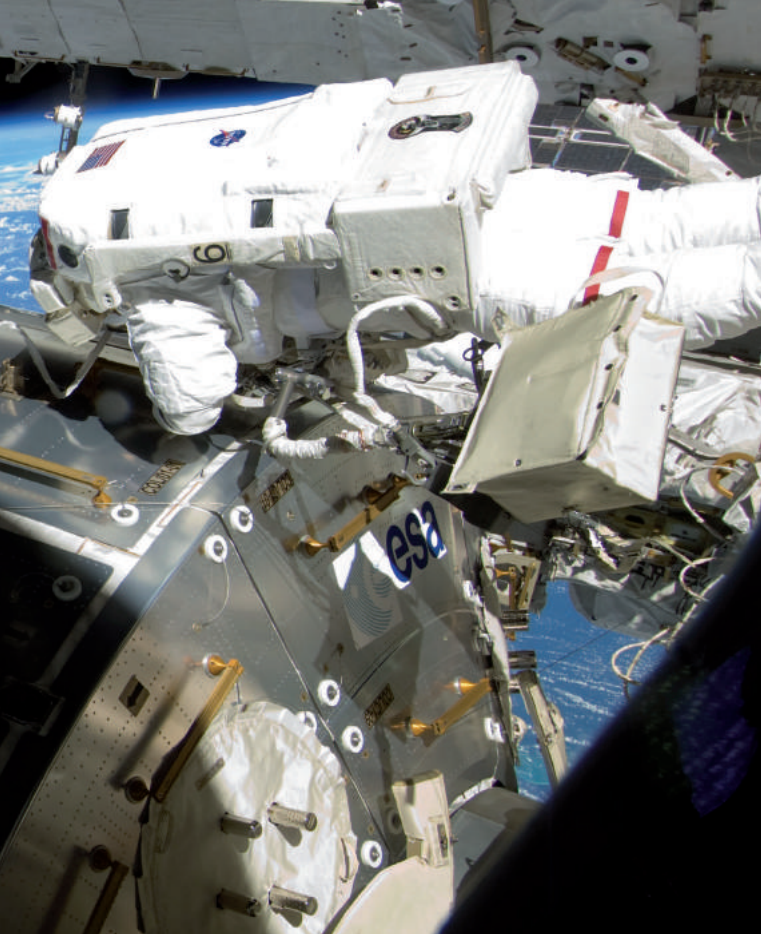
ferramenta para se evitar o abalroamento no mar e para controlar o tráfego marítimo (VTS<sup>6</sup>), por meio da identificação positiva dos navios.

Estima-se que hoje existam mais de 70.000 navios utilizando esse equipamento. Os efeitos positivos de seus dados são potencializados quando estes são apresentados numa interface mais amigável, normalmente associada a um plotador digital (ECDIS<sup>7</sup>). Porém, seu uso não elimina a necessidade do emprego do radar, tampouco isenta o Oficial de Quarto da observação das regras e da adoção das manobras para se evitar o abalroamento no mar (RIPEAM).

O AIS utiliza o protocolo SOTDMA<sup>8</sup>, que, resumidamente, podemos dizer que divide o tempo em *slots* (fatias de 26,6 ms) e, a cada reporte, agenda um futuro *slot* para sua próxima transmissão. A frequência de atualização dependerá do *status* de navegação e da velocidade do navio, que será a cada 2 segundos quando navegar desenvolvendo altas velocidades (maiores que 23 nós), a cada 3 minutos para navios fundeados ou atracados, etc. O sistema utiliza dois canais VHF independentes<sup>9</sup>, sendo cada canal dividido em 2.250 *slots* por minuto e cada mensagem AIS podendo ocupar até 5 *slots* (256 bits por *slot*, taxa de 9.600 bps).

### Algumas das capacidades e limitações do sistema:

- nem todos os navios possuem esse sistema, especialmente as embarcações de esporte e recreio e barcos pesqueiros;
- a propagação eletromagnética do sistema (VHF-FM) é melhor que a do radar, devido ao maior comprimento de onda, possibilitando o alcance atrás de ilhas e massas de terras não muito altas;



- a propagação eletromagnética e da posição da antena limitam a um alcance “normal” menor que 40 MN;
- a identificação do MMSI do contato de interesse possibilita efetuar chamadas via VHF-DSC<sup>10</sup>, reduzindo a indiscrição da tradicional chamada fonia pelo canal 16;
- a positiva identificação dos contatos permite comunicações mais eficientes, evitando dúvidas referentes ao interrogado, eliminando as perguntas preliminares e, conseqüentemente, reduzindo o tempo de exposição nas comunicações;
- capacidade de envio de curtas mensagens de texto de até 156 caracteres;
- dependência da informação do GPS / DGPS<sup>11</sup>;
- instalações em desacordo com as instruções da IMO podem degradar a performance ou ocasionar erros de transmissão; e
- caso o ambiente esteja saturado de reportes de contatos AIS, o algoritmo interno do equipamento descartará os contatos mais distantes, processando os mais próximos, ou seja, aqueles que oferecem maior perigo.

Os navios dotados de AIS deverão manter o equipamento permanentemente em operação, exceto quando acordos internacionais, regras ou normas proporcionarem informações de proteção da navegação.

## A evolução do sistema

Qualquer estação AIS, com um computador pessoal e acesso à internet, poderá enviar dados para um servidor que poderá compilar os dados, a fim de monitorar, em tempo real, a situação tática de uma área específica. Esta estação AIS poderá ser de terra, como as empregadas no controle de tráfego marítimo (Estações de Praticagem e Capitâneas dos Portos)

ou instalada em um meio móvel (navio, aeronave, etc.).

Em 2004, o Comitê de Segurança Marítima (MSC<sup>12</sup>) da IMO condenou a publicação na *internet* dos dados livremente disponíveis gerados pelo AIS, pois tais informações poderiam ser prejudiciais à proteção dos navios. Nessa ocasião, o Comitê orientou que os Estados-membros adotassem leis pertinentes ao assunto. Apesar de tal orientação, ainda existem diversos serviços *on-line* que disponibilizam na *web* as informações oriundas do AIS, seja gratuitamente, seja por meio de contratação de serviço específico, como, por exemplo, os provedores: *shipais.com*, *vesseltracker.com*, *shipfinder.com*, *marinetraffic.com*, *vesselfinder.com*, *shiptracking.eu*, *aislive.com*, etc.

Como se não bastassem as estações terrenas e móveis, surgiram as estações espaciais. Após a adoção do sistema, verificou-se que o alcance na direção vertical era muito maior que na horizontal, atingindo centenas de quilômetros. A partir de 2007, iniciaram-se os testes para a recepção dos dados do AIS a partir do espaço, surgindo, então, o Satellite AIS (S-AIS). Hoje, prestadores de serviço como a *ExactEarth* possuem uma constelação de microssatélites de órbita polar baixa (650Km acima da superfície da terra) e oferecem monitoramento global a seus assinantes, com atualizações a cada 90 minutos. Em 2011, na apresentação da empresa para autoridades marítimas na IMO, expuseram sua capacidade de acompanhar 60.000 “contatos únicos” num mesmo dia, analisando mais de 1 milhão de mensagens AIS por dia.

Conforme exposto, conclui-se que a tecnologia atual permite o monitoramento global de qualquer navio que transmita o AIS, a qualquer tempo, por meio de dados recebidos via *Web*, *e-mail*, *sms* ou celular, registrando cada movimentação dos contatos de interesse.

## O AIS e os Navios de Guerra

Os navios de guerra, conforme preconizado na regra 1 do Capítulo V do SOLAS/74, não são obrigados a possuir o equipamento AIS, tampouco lhes é imputada a regra de operá-lo permanentemente, porém se incentiva que sejam adotados os equipamentos e procedimentos na medida do que for razoável e possível.

Com a implantação gradual do sistema na MB, ele logo se tornou uma importante ferramenta para a compilação do quadro tático, em situação de paz, por possibilitar uma rápida e segura identificação dos contatos, ainda fora do alcance visual e por vezes fora do alcance do radar. Sua apresentação gráfica se dá por meio do programa SAETE-AN<sup>12</sup>, desenvolvido pelo CASOP.

Também é de grande valor nas ações de busca e salvamento (SAR<sup>14</sup>), podendo reduzir o tempo de busca em caso de incidentes SAR, especialmente a partir de 2010 quando passou a ser adotado o AIS SART<sup>15</sup> como alternativa aos Radar-SART<sup>16</sup>.

Já em situação de crise ou conflito, seus dados deverão

sofrer uma avaliação com maior atenção, pois tal informação no nível tático não será conclusiva, em virtude da possibilidade de desinformação do partido adversário. Tal fato, apesar de improvável, não poderá ser descartado, pois não se pode trabalhar com a intenção do inimigo, mas sim com a possibilidade do inimigo. Esta hipótese é real e juridicamente legal pelo Direito Internacional dos Conflitos Armados, pois se trataria de um estratégia de desinformação, por meio das alterações nas configurações do equipamento (nome, indicativo internacional, MMSI, etc.).

Da mesma forma que os navios de guerra podem utilizar-se taticamente dos dados recebidos pelo sistema, o partido adversário poderá fazer o mesmo. Se nossos navios operarem seus AIS em modo ativo, estarão elevando o nível de indiscrição, podendo comprometer alguns dos princípios da guerra elencados na Doutrina Básica da Marinha, como a surpresa, a manobra, etc. Qualquer estação AIS, como as instaladas nos navios, aeronaves ou mesmo em submarinos, estará de prontidão para o recebimento de dados atinentes a contatos de interesse. Como exemplo, registra-se que durante o exercício de saída de porto com oposição de submarino, na Operação “TROPICALEX-2011”, um dos escoltas, antes de chegar na área designada para buscas A/S, já havia sido

identificado pelo submarino, devido ao fato de estar operando seu equipamento AIS em modo ativo, conforme previsto nas instruções ora em vigor.

### Os procedimentos em vigor e propostas

Hoje os procedimentos para o emprego do AIS na MB estão previstos na Carta de Instrução PATNAV, do Comando de Operações Navais, cujas determinações, apesar de tratar especificamente da Patrulha Naval, tornaram-se aplicáveis a outras missões, em virtude da ausência de instruções específicas. Atualmente, tal documento determina que os navios da MB, quando navegando em águas restritas ou na entrada e na saída de portos, deverão operar o AIS no modo ativo, a fim de liberar seus dados visando à segurança da navegação. No entanto, fora dessa situação, deverá operá-lo em modo passivo (ver quadro abaixo para situação de paz).

Com a evolução das tecnologias, recentemente disponíveis a qualquer usuário, grupo, instituição ou governo, faz-se necessário reformular as instruções em vigor. Como sugestões são apresentadas algumas propostas, a serem discutidas, conforme o sigilo, a missão e a situação.

EM SITUAÇÃO DE PAZ:		
MISSÃO	SIGILO	MODO DE OPERAÇÃO
Ação de Presença ou Patrulha Naval ostensiva	OSTENSIVO	ATIVO
Navios em viagens de representação no exterior, quando navegando no mar territorial do país visitado ou utilizando-se do direito de passagem inocente de terceiros países.	OSTENSIVO	ATIVO
Ações de Busca e Salvamento	OST/SIGILOSO	ATIVO
Entrada ou saída de porto (Navio Escorteiro)	OSTENSIVO	ATIVO
Entrada ou saída de porto (Navio Escorteiro)	SIGILOSO	RX ONLY
Navegação por área sob ameaça assimétrica	OST/SIGILOSO	RX ONLY
Entrada ou saída de porto com oposição submarina	OST/SIGILOSO	RX ONLY
Trânsitos com oposição de superfície, aérea ou submarina	OST/SIGILOSO	RX ONLY
Trânsitos com oposição de superfície, aérea ou submarina	OST/SIGILOSO	RX ONLY
Navegação sob baixa visibilidade em águas restritas	OST/SIGILOSO	ATIVO
Nav. sob baixa visibilidade em águas Costeiras ou Oceânicas	OST/SIGILOSO	RX ONLY
Demais situações	OST/SIGILOSO	A critério do CGT/Comandante

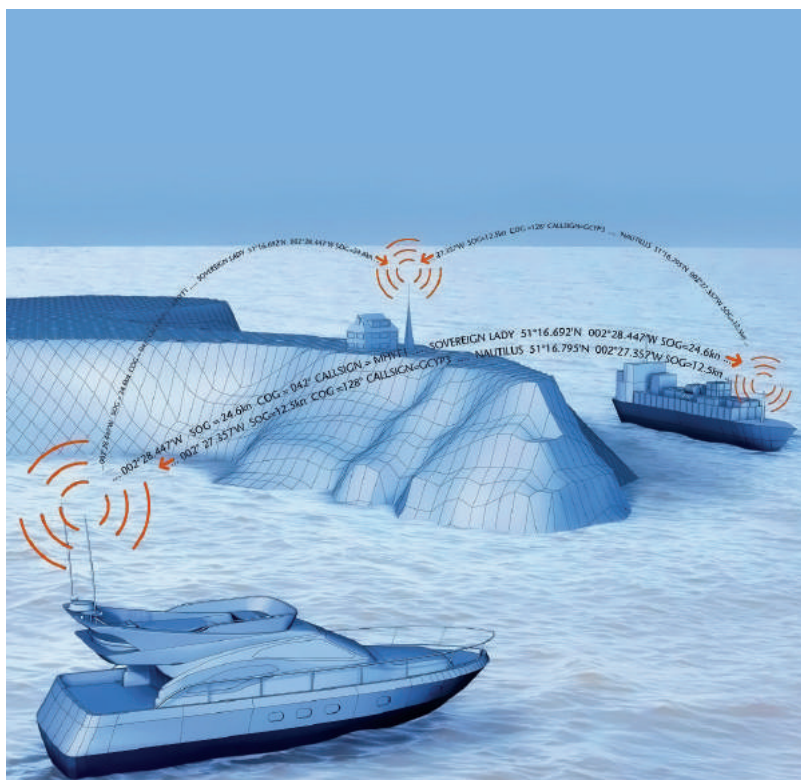


Em situação de crise ou conflito, o sistema operaria no modo de recepção, salvo quando em determinação contrária do CGT, a fim de se preservar a discrição do deslocamento do Grupo Tarefa ou do Navio Escoteiro.

Além da divulgação de instruções específicas para o emprego deste sistema, outras medidas poderiam ser implementadas, como:

- Oficiais de Quarto deverão verificar, periodicamente (por exemplo, uma vez por quarto, na assunção de serviço), se o modo de operação e se as informações constantes do equipamento AIS são compatíveis com a missão;
- Verificar a possibilidade de se efetuar uma modificação no programa SAETE, a fim de apresentar ostensivamente o modo de operação do equipamento AIS;
- Avaliar a pertinência da criação de um serviço de Navio Guarda AIS, quando operando em Grupo Tarefa (GT), com a atribuição de verificar o status de operação do sistema dos Navios do GT; e
- Incentivar o desenvolvimento da capacidade de detecção e análise das mensagens AIS a partir do espaço, em nossa área de interesse estratégico, permitindo um significativo incremento no sensoriamento remoto.

Mediante o exposto, espera-se que as informações ora apresentadas possam subsidiar futuras decisões pertinentes a este sistema ou, pelo menos, que tenham despertado nos leitores a importância do assunto em pauta.



#### Notas:

- 1- *Automatic Identification System* (Sistema de Identificação Automática de Navios).
- 2- *International Maritime Organization* (Organização Marítima Internacional), agência especializada da ONU que trata da segurança e da proteção da navegação, além da prevenção à poluição hídrica.
- 3- *International Convention for the Safety Of Life At Sea* (Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1974, internalizada por meio do Decreto nº 87.186/82 e texto atualizado pelo Decreto Legislativo nº 645/2009).
- 4- *Very High Frequency*, faixa de frequência que vai de 30 a 300MHz, intensamente usada nas comunicações marítimas e em outras aplicações.
- 5- *Maritime Mobile Service Identity* (“Identificador do Serviço Móvel Marítimo”), número de 9 dígitos que identifica cada navio. O primeiro dígito identifica a região. Os três primeiros, ao Estado-Bandeira e os seis últimos ao navio. Exemplo: 710467000. O dígito “7” corresponde à América do Sul, a sequência “710” corresponde ao Brasil, e o “467000” corresponde à Fragata *União*.
- 6- *Vessel Traffic Services*.
- 7- *Electronic Chart Display and Information System*, sistema de informação e navegação, baseado em computador, que, atendendo aos requisitos regulados pela IMO, pode substituir a carta náutica de papel.
- 8- *Self Organized Time Division Multiple Access*, protocolo utilizado pelo sistema AIS Class A.
- 9- Canais 87 e 88 (INT), frequências 161.975 e 162.025 MHz.
- 10- VHF-DSC (*Digital Selective Calling* – chamada seletiva digital), equipamento que permite a chamada digital por meio do canal 70 VHF, alterando automaticamente para o canal desejado após o destinatário reconhecer a chamada, dispensando o histórico tráfego interpassadiço (*Ship-to-Ship*) pelo canal 16 (canal de emergência e chamadas).
- 11- *Global Positioning System*, sistema de posicionamento global em três dimensões por meio de recepção de dados de satélites. Tem dois seguimentos, o civil e o militar, atualmente permite acurácia de 5m. *Differential Global Positioning System*, GPS associado a uma rede de estações terrenas

DGPS transmissoras (em MF) que enviam uma correção, possibilitando aumentar a acurácia do posicionamento.

12- *Maritime Safety Committee of IMO*.

13- Sistema de Análise de Exercícios Táticos da Esquadra Auxílio à Navegação, desenvolvido pelo Centro de Apoio a sistemas Operativos. O SAETE permite a apresentação dos dados AIS sobre uma carta *raster*.

14- *Search and Rescue*. Serviço de Busca e Salvamento é parte de um Sistema Mundial de acordo como qual os Estados costeiros se comprometeram em estabelecer um serviço para salvaguardar a vida de qualquer pessoa em perigo no mar.

15- *AIS Search And Rescue Transmitter*, transmissor de emergência para uso em balsa salva-vidas, que envia um sinal que pode ser captado por qualquer equipamento AIS dentro de seu alcance.

16- *Radar - Search And Rescue Transponder*, transmissor de emergência para uso em balsa salva-vidas, que, depois de excitado por um pulso de transmissão de um radar na banda I (9 GHz), envia um trem de 12 pulsos, que poderá ser visualizado no radar transmissor como 12 pontos espaçados de 0,64 MN.

#### Referências:

- About exactAIS®. **exactEarth**. Disponível em: < <http://www.exactearth.com/products/exactais/>> Acesso em: 30/04/2012.
- AIS transponders. **International Maritime Organization** (IMO). Grã Bretanha. 2009 Disponível em: <<http://www.imo.org/ourwork/safety/navigation/pages/ais.aspx>>. Acesso em: 30/04/2012.
- Comando de Operações Navais. **ComOpNav nº 003/2009**. Carta de Instrução PATNAV. 23 nov. 2009.
- Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar**, 1974, Grã-Bretanha. 1974.
- IALA Guideline N° 1028. **The Automatic Identification (AIS)**. 1.3 ed. v.1, Part I. Operational Issues. dez. 2004.

# Operação Unified Protector na Líbia: algumas lições



CAPITÃO-DE-CORVETA FABIO ANDRADE BATISTA DOS SANTOS □

## Introdução

Em 19 de março de 2011, uma coalizão liderada pela França e Inglaterra e apoiada pelos EUA interveio no conflito interno líbio e, utilizando-se da Resolução 1973 do Conselho de Segurança das Nações Unidas (UNSC), estabeleceu uma zona de interdição aérea e um embargo marítimo a fim de “proteger a população civil”.

Este conflito, consequência da Primavera Árabe que se espalhou em toda a região, caracterizava-se pela forte repressão do governo líbio liderado pelo Coronel Gaddafi que tentava esmagar o levante e preparava um ataque sobre a cidade de Benghazi, bastião dos rebeldes cuja queda provavelmente significaria o fim da insurreição. A ação posteriormente liderada pela OTAN, que assumiu o comando das operações após resolver divergências internas, acabou tornando-se eminentemente ofensiva e foi decisiva para a vitória dos rebeldes e para a queda do regime de Gaddafi. Esta operação recebeu o nome de *Unified Protector*<sup>1</sup>.

O presente artigo tenta expor algumas lições desta moderna operação militar, tanto do ponto de vista tático quanto do ponto de vista político-militar.

## Campo tático

Desde o início, decidiu-se que não haveria o emprego de tropas terrestres na Operação *Unified Protector* (OUP), de modo que todo o esforço recairia sobre os meios navais e aéreos envolvidos. Com isto, a operação poderia se tornar uma “dor de cabeça” para seus líderes, pois não havia como prever quando se poderia assegurar que a população civil não estaria mais “ameaçada”. Este impasse foi notório nos meses iniciais da operação, inclusive porque os rebeldes não aparentavam ter condições de derrubar o regime concentrado na capital Trípoli.

A proximidade do Teatro de Operações com grandes bases de apoio no Mar Mediterrâneo permitiu que tanto os navios quanto os aviões fossem constantemente abastecidos e mantidos, sem se criar um pesadelo logístico para forças da OTAN e seus aliados. No caso dos navios, os mesmos podiam permanecer na área de operação por várias semanas, e os navios de apoio logístico podiam prestar continuamente o suporte necessário após curto período de reabastecimentos nas proximidades (Malta, Creta, Toulon...), realizando curtas





pernadas de deslocamento.

Além disso, parte das forças envolvidas, em especial os meios navais, encontrava-se em trânsito na região, seja por motivo de exercícios, ou por estar retornando do Golfo Pérsico, o que facilitou sua pronta concentração na área.

Outro fator tranquilizador para o Estado-Maior da Coalizão e de fraqueza para as forças de Gaddafi foi a inexistência da ameaça de submarinos. Apesar da escalada militar anterior aos ataques propriamente ditos, e do consequente tempo que permitiria o posicionamento em zona de patrulha dos submarinos, o ditador líbio não pôde fazê-lo visto que os mesmos encontravam-se em total estado de abandono. Esta condicionante foi fundamental para o desenrolar da operação para ambos os lados. Por mais bem defendida que a força naval atacante estivesse, a existência de uma ameaça submarina teria causado uma preocupação séria aos planejadores e poderia ter causado, no mínimo, um ganho político caso alguma unidade de grande valor tivesse sido afundada. E este poderia ter sido o foco do país atacado, que sabia ser impossível conter todo o poder naval adverso que se concentrava em seu litoral, mas que, se tivesse em tempo de paz preparado adequadamente seu poder naval, poderia ter obtido o necessário ganho político com este tipo de emprego tático.

Tecnicamente, a operação foi iniciada com o ataque de aviões *Rafale* franceses a alguns veículos blindados líbios próximos a Benghazi, decisão esta de caráter político tomada por ocasião da reunião de cúpula que se realizava em Paris. Logo após, para o estabelecimento da zona de interdição aérea, foram necessárias execuções de missões de SEAD<sup>2</sup> (*supression of enemy air defences*), iniciadas com ataques de 110 mísseis de cruzeiros lançados por navios de superfície e submarinos americanos e britânicos, visando basicamente atingir as bases aéreas, sistemas de mísseis antiaéreos e radares de busca. Mais uma vez, se demonstrou a importância desta ferramenta que confere grande prestígio e flexibilidade aos seus possuidores, além de nenhum risco (exceto o político causado por eventuais danos colaterais). Os *Tomahawk*, podendo ser lançados de unidades navais posicionadas em águas internacionais a mais de 1.000km do alvo, são armas de projeção de poder por excelência. Por outro lado, questiona-se a relação custo-benefício, visto que, avaliados em mais de um milhão de dólares por unidade, muitas vezes destruíram alvos de valor bastante inferior. Logo após o emprego dos mísseis de cruzeiro, a aviação procurou neutralizar as defesas inimigas, tarefa esta facilitada por algumas deserções, estimuladas inclusive por operações psicológicas. Cabe ressaltar uma peculiaridade da missão SEAD desenvolvida na Líbia, pois, a exemplo do que ocorreu no Iraque em 2003, tratou-se mais uma vez de um poder militar muito superior confrontando uma defesa antiaérea debilitada<sup>3</sup> e não oferecendo, portanto, uma resistência relevante, em especial na campo da guerra eletrônica. Além disso, praticamente não houve enfrentamentos aéreos, tanto pela realização desta supressão quanto pela incapacidade da força aérea leal a Gaddafi de oferecer qualquer resistência. Se, de alguma pista restante, alguma aeronave conseguisse decolar, dificilmente encontraria orientação de terra sobre o posicionamento da aviação atacante e, contando com aeronaves *AWACS* e *Hawkeye* vigiando os céus líbios, dificilmente este voo teria duração longa.

Por ser um conflito em que as forças envolvidas (excetuando-se algumas unidades convencionais) eram de difícil identificação, pois atuavam misturadas à população e de forma desorganizada, até mesmo com a presença de mercenários, as tarefas de reconhecimento tiveram uma importância ainda mais elevada, principalmente no decorrer do conflito quando as tropas pró-Gaddafi procuraram se descaracterizar ainda mais devido ao avanço rebelde. Deste modo, os veículos aéreos não tripulados (VANT) mostraram mais uma vez o seu valor, efetuando incessantes voos de reconhecimento, sentindo os países europeus a dependência da disponibilidade de meios americanos. Os *pod*s de reconhecimentos eletrônico e designação de alvos também mostraram sua importância e, com sua precisão, foram mortais para os blindados e peças de artilharia líbios.

De toda forma, de acordo com o Brigadeiro Ralph Jodice (*Combined Forces Air Component Commander* da OUP),

apenas dois VANT *MQ-1 Predators* estavam disponíveis durante todo o tempo e ainda tinham de cobrir áreas enormes, gastando muitas vezes até quatro horas de deslocamento entre uma cidade e outra. Os VANT *RQ-4 Global Hawk* apoiavam raramente e as aeronaves de inteligência eletrônica presentes eram apenas quatro (*J-STARS*, *Rivet Joint*, *Sentinel* e *Atlantique*), mas suas disponibilidades mostraram-se críticas para o cumprimento das missões.

Parte destas missões era desempenhada pela aviação naval francesa e italiana, que utilizaram seus porta-aviões *Charles De Gaulle* e *Giuseppe Garibaldi*, respectivamente. A presença avançada destes meios permitia, inclusive, uma reação ainda mais rápida aos alvos de oportunidades que fossem identificados pelas aeronaves em missões de reconhecimento, além de economia de combustível. E, como a decisão para destruição de alvos terrestres cabia ao comando de cada país participante, esta proximidade com seu respectivo estado-maior embarcado era um elemento facilitador. Destes navios decolaram principalmente os *Rafale F3* com seus modernos *Pods* de reconhecimento *Reco-NG* que permitem o envio de dados para análise em tempo real, e os caças *Harrier* da aviação naval italiana, com seus *Pods* *Lightning II*. Navios anfíbios permitiram, também, que, numa fase mais avançada da OUP, fossem embarcados helicópteros de ataque (*Tigre* e *Apache*) que podiam realizar ataques a mais baixa altitude, o que facilitava a distinção entre rebeldes e "gaddafistas". As estatísticas finais da OTAN relatavam a execução de 26.500 missões aéreas, destas 9.700 envolvendo reconhecimento ou ataque com a destruição de 400 peças de artilharia e mais 600 tanques e veículos blindados.

O embargo marítimo também foi executado sem grandes dificuldades, muito em parte devido à grande experiência que as forças da OTAN possuem neste tipo de missão. Mais de 3000 navios chegaram a ser interrogados, com 296 abordagens, e 11 tiveram suas derrotas alteradas. Com isso certamente as tropas de Gaddafi ficaram ainda mais isoladas, principalmente devido à dificuldade de se abastecer um país desértico onde as vias terrestres são facilmente monitoradas.

Mais uma vez, a incapacidade de se fazer uma oposição, seja por meios submarinos ou aéreos, permitiu uma liberdade total às forças navais. Algumas tentativas de minagem foram feitas de forma improvisada por pequenas embarcações no porto de Misrata e acabaram rapidamente contidas. Estas poderiam ter sido medidas eficientes para, no mínimo, restringir a liberdade de navegação na região e realizar uma ação de diversão, haja vista que grande esforço teria de ser dispensado em operações de contramedidas de minagem. Não teriam impedido uma operação anfíbia, pois esta jamais fora planejada, mas poderiam ter causado um impacto político-econômico favorável às pretensões do governo líbio.

Neste conflito, houve o retorno do emprego do apoio de fogo naval (AFN), praticado especialmente por navios franceses e ingleses. Atuando próximos da costa líbia, os navios

ficaram expostos, inclusive, à artilharia terrestre. Mas o seu emprego naquele cenário deve ser analisado com cuidado, visto que, atualmente, o grau de precisão do AFN é bem menor que o de um lançamento de bomba guiada a *laser* e, conseqüentemente, o risco de danos colaterais, principalmente em áreas urbanas, é muito elevado. Desta maneira, os navios atingiram alvos mais isolados aproveitando-se, principalmente, da geografia desértica local. Além disso, realizaram fogo de inquietação e lançaram granadas iluminativas que causavam impacto psicológico e facilitavam o reconhecimento pela aviação. A *Royal Navy* chegou a disparar 270 vezes com seus canhões de 4.5 polegadas.

### Campo político-militar

O conflito líbio ressuscitou debates sobre os conceitos de "direito de ingerência", sempre utilizados de acordo com os interesses dos protagonistas. Jamais se dispôs de um consenso jurídico internacional sobre o tema, e eventos semelhantes, como os conflitos na Chechênia e Geórgia, por razões óbvias, não tiveram a mesma "preocupação humanitária". O desprezo pela soberania westfaliana está em voga no mundo pós-guerra fria, sempre de acordo com o xadrez geopolítico.

Outra lição da operação foi a ampla interpretação dada pela OTAN à resolução do UNSC posteriormente contestada por Rússia e China, visto que não estava explicitada na mesma quais seriam as ações autorizadas para a proteção da população civil. Valendo-se disto, os meios da coalizão não só destruíram os meios que ofereciam riscos às cidades rebeldes, como atacaram centros de comando do governo, estações de TV e navios atracados, cujo potencial de ameaça aos civis era, no mínimo, duvidoso.

O próprio efeito desta margem para interpretações foi o posterior debate do caso sírio na ONU, no qual, a despeito de outras variantes geopolíticas existentes, a Rússia não tornaria a dar carta branca através de novas e vagas resoluções do Conselho de Segurança.

De todo modo, a Síria não descuidou de suas defesas como fez Gaddafi, que, preocupado em não fortalecer seus militares, confundiu questões políticas com a irrenunciável defesa nacional. Pagou com a própria vida. Este tipo de atitude não é uma exclusividade líbia, e muitos são os governos que, por razões diversas, decidem negligenciar a realmente cara, diuturna e sacrificante tarefa de preparação militar de um país.

Na Síria, mesmo uma coalizão enfrentaria uma força com defesa antiaérea mais eficiente (grande temor de coalizões), num país mais urbanizado, e, por isso, uma operação lá seria mais complexa.

Ressalta-se que, meses antes de se iniciar a *Operação Unified Protector*, o ditador líbio era cortejado por diversos governos ocidentais, muitos dos quais estavam ansiosos para vender-lhe equipamentos militares de última geração, mesmo após anos sendo acusado de ter sido um dos principais



financiadores do terrorismo internacional. Desta passagem, podemos concluir que, mesmo as mais fortes convicções morais podem ser postas de lado para atender aos interesses econômicos dos países, muitas vezes em um espaço de tempo impressionante.

## Conclusão

Os interesses estratégicos continuarão a moldar as relações internacionais, mesmo que através de causas humanitárias ou não. Independente disto, para termos chances de controlar e conduzir estes eventos de acordo com nossos interesses é necessário que aproveitemos todos os ensinamentos que estes episódios nos proporcionam.

A falta de mercado exterior para custosos projetos militares, em especial de aviões de combate, pode inclusive ter estimulado a participação na OUP de países que necessitavam do selo *combat proven* para suas aeronaves, contrariando inclusive suas tradições diplomáticas.

A forma diferenciada como a comunidade internacional reage a acontecimentos similares confirma que só uma capacidade militar adequada confere voz a um país, pois, conforme bem salientou Henry Kissinger, “diplomacia sem o respaldo de um forte poder militar não passa de mero exercício de retórica”.

Este conflito, no entanto, demonstrou que os EUA, única superpotência militar restante da Guerra Fria, não estavam dispostos a liderar, naquele momento, outra operação militar de final imprevisível, devido aos custos político-econômicos recentes das guerras no Iraque e no Afeganistão. Mas o despreparo das forças de Gaddafi permitiu que, mesmo forças mais modestas, em coalizão, pudessem fazer valer sua vontade. Essa “disfarçada independência” não seria possível contra um adversário minimamente preparado.

E novamente um conflito, ainda que decidido em terra, se iniciou e se desenvolveu através do mar. E quem controlou

o mar e por ele projetou seu poder, sem ter seu uso negado, mais uma vez venceu.

Notas:

1- Participaram Bélgica, Bulgária, Canadá, Dinamarca, França, Grécia, Itália, Jordânia, Holanda, Noruega, Qatar, Romênia, Espanha, Suécia, Turquia, Emirados Árabes, Reino Unido e Estados Unidos.

2- MD35-G-01 -GLOSSÁRIO DAS FORÇAS ARMADAS : OPERAÇÃO DE SUPRESSÃO DE DEFESAS – Operação que envolve ações aéreas ou de superfície, levadas a efeito contra os meios de defesa aeroespacial ativa e contra a infraestrutura de defesa aeroespacial passiva oponente, por meio de ataques físicos ou de ações de guerra eletrônica.

3- O conceito de conflito dissimétrico para caracterizar o enfrentamento entre forças convencionais desproporcionais é utilizado por alguns especialistas neste caso.

Referências:

BOTTI, David. Libya's Defectors. **The New York Times**. New York, 25 feb. 2011. Disponível em: < <http://video.nytimes.com/video/2011/02/25/world/africa/100000000664162/tc-022511-libya.html?ref=libya>>. Acesso em: 28/04/2012.

JODICE, Ralph. Combined Forces Air Component Commander for Operation “Unified Protector”. : **Jane's Defence Weekly**. p. 34, 28 abr. 2012. Lutte contre les menaces asymétriques: Le Courbet monte la garde. **Cols Bleus – Le Magazine de la Marine Nationale**, Paris, nº2981, p.19-25. 19 nov. 2011.

OPERATION UNIFIED PROTECTOR. View the chronology of NATO events with links to press briefings, texts, audio, video, photos. **North Atlantic Treaty Organization**. Londres, fev./ out. 2012}. Disponível em: <http://www.nato.int/cps/en/natolive/71679.htm>. Acesso em: 28 abr. 2012.

Operation Unified Protector . 02nov.2011. *Final Mission Statistics*. NATO. SLOGGETT, Dave. A unified approach: how naval agility helped win in Libya. **Jane's Navy International**, vol. 117, p.32-36, mar. 2012.

SCICLUNA, Christopher. Two Libyan fighter pilots defect, fly to Malta. **Thomson Reuters**. Valletta, 21 fev. 2011. Disponível em: <<http://www.reuters.com/article/2011/02/21/us-libya-protests-malta-idUSTRE71K52R20110221>> Acesso em: 28/abr/2012.

THE CENTER FOR PUBLIC INTEGRITY. The Million-Dollar Weapon: Libya Tomahawk Missile Assault Cost Quarter Billion Dollars. **Common Dreams**. Washington, 25 mar. 2011. Disponível em: <<http://www.commondreams.org/newswire/2011/03/25-10>>. Acesso em: 28/04/2012.



# Das Brigadas de Calafates à segurança contra incêndios em edificações terrestres



SUBOFICIAL-CA LUIZ CARLOS ROCHA DE AZEVEDO

A MB, através do CAAML, mantém atualizada e renova em seus cursos e adestramentos a história do crescimento e das mudanças ocorridas em nosso país. Dentro deste contexto, este trabalho visa explicar particularidades atinentes à segurança contra incêndios nas edificações terrestres, denominado Segurança do Trabalho no âmbito civil e aqui chamado de Controle de Avarias (CAv).

O avanço nos estudos de prevenção, proteção e combate a incêndios em instalações terrestres (edificações) fica evidenciado pela conscientização no que tange à educação preventiva de nossos militares, atitude esta comprovada pelas diversas medidas contra incêndios em edificações e áreas de risco implementadas nas inúmeras Organizações Militares (OM) de nossa MB.

A tarefa dos calafates<sup>1</sup> nas embarcações à vela do passado representou um marco no trabalho referente às manutenções de segurança preventivas e corretivas, bem como na adoção de ações relativas ao CAv. Em uma abordagem evolutiva, o CAv dos navios, tal como o conhecemos hoje, faz-se pre-



Quadro "Os Calafates em Setúbal" - João Váz

sente nos navios no árduo emprego de seus reparos, que são liderados pelo Fiel de CAv, função técnica de extrema responsabilidade. Quando em combate, o CAv fica diretamente subordinado ao Comandante; administrativamente, ele fica sob a responsabilidade do chefe de máquinas. Cabe ressaltar que todas as operações a bordo que garantam a segurança do



peçoal, do material, e principalmente as condições de estabilidade e fluabilidade do navio permanecem prioritárias, desde a época dos calafates até os dias atuais.

Mas, e nas instalações em terra, como funciona? Onde está o controle máximo das emergências? Quem administra o CAV? Quais as influências dos calafates e dos marinheiros que passaram pela vida de bordo e hoje desempenham suas atividades em instalações terrestres?

O décimo primeiro capítulo do Manual de Combate a Incêndio (CBINC), na década de 80, abordava as instalações terrestres e seu Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas (SPDA), conhecido como Sistema de Para-Raios ou Aterramento.

Desde aquela época, verificava-se que, ao desembarcar de um navio, o militar era considerado capacitado e preparado para qualquer emergência e principalmente para combater incêndios.

O curso de CAV-Terra aplicado pelo CAAML a todos os militares e civis da MB é ministrado nas instalações do antigo destacamento de Parada de Lucas. Hoje denominado Grupo de Controle de Avarias (GRUCAV) é uma nobre continuação dos trabalhos desenvolvidos pelos grandes marujos que por esta caserna passaram e que direta ou indiretamente nos influenciaram (calafates, marinheiros de bordo), sabiamente nos ensinando como é importante o trabalho em busca da prevenção.

Nada diferente do que se comenta e estuda hoje no Brasil em segurança do trabalho e, em especial, em segurança de edificações, faz-se na Marinha, comprovando, assim, que nossa instituição, por meio deste curso C-EXP-CAV-T, capacita seus militares e civis com o que há de mais moderno no que diz respeito ao assunto em questão. Neste curso, faz-se referência a todas as normas estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) pertinentes à segurança contra incêndios (CB-24), bem como aos códigos de segurança contra incêndio e pânico de cada estado e ou município, prevalecendo sempre o mais exigente.

No estudo da classificação das edificações, elas se dividem quanto ao grau de risco em de pequeno risco, de médio risco, de grande risco e de risco especial. A partir do Projeto de Segurança Contra Incêndio e Pânico atualizado pela própria OM e aprovado posteriormente pela Diretoria de Obras Civis da Marinha (DOCM), poder-se-á dimensionar toda a dotação de combate a incêndio. Com isso, o encarregado do CAV e o fiel de CAV da OM podem estudar toda a compartimentação da edificação, seus sistemas existentes e meios de fuga, estabelecer o mapa de riscos, identificá-los e, com apoio técnico, avaliá-los, estabelecendo um Plano de Emergência e Abandono conforme preconizado pela DGMM 0602 – norma que aborda o assunto em estudo como Manual de Segurança Contra Incêndio e Pânico –, submetendo-o posteriormente à aprovação do Comandante da OM.

É importante ressaltar que a função do encarregado do CAV pode ser desempenhada por um chefe de departamen-

to ou, até mesmo, por um encarregado da divisão de serviços gerais durante o expediente, mas, após o expediente, a responsabilidade das ações fica com o oficial de serviço. Nesta função, fica implícita a atuação deste como coordenador geral da brigada de incêndio (Grupo de CAV), conforme estabelecido pela NBR 14276 (ABNT), e sob sua responsabilidade todo o controle das equipes que atuarão no momento da emergência e do abandono, até a chegada do corpo de bombeiros, quando se fará cuidadosamente a passagem do comando das atividades.

Todas as ações da brigada estão pautadas neste estudo minucioso de possíveis causas e consequências de emergências, o qual desencadeia ações de um protocolo cuidadoso, priorizando sempre a vida humana e a manutenção das condições do material e do meio ambiente (Manual de Segurança Contra Incêndio e Pânico), como citado na DGMM 0602 e internamente na MB amplamente aplicado mesmo antes de a ABNT publicar a NBR 15219, que rege sobre o Plano de Emergência e Abandono. A humanização do CAV em instalação terrestre é fundamental, bem como nos navios, porém a dinâmica da operacionalidade do combate ao incêndio em uma edificação é bastante diferente em relação a que ocorre neste. Aprendemos que "andar incendiado é andar abandonado", e isto deve ser feito com técnicas.

O abandono coordenado é aquele em que a grande maioria das pessoas conhece a edificação e fica em locais pré-determinados para iniciar o abandono, sempre liderado por um chefe de grupo que obedece às ordens do coordenador geral (encarregado do CAV ou oficial de serviço, dependendo da hora da ocorrência do sinistro ou emergência). Já no abandono orientado, a maioria das pessoas desconhece os procedimentos, pois são de uma população flutuante maior do que a população fixa da OM. Com isto, torna-se mister que pessoas da OM (militares ou civis) fiquem em locais pré-determinados para orientar o abandono das filas, que não devem ultrapassar a quantidade de vinte pessoas. E, novamente, apenas o coordenador geral deve dar a ordem do início do abandono e do retorno das pessoas aos locais de trabalho, de acordo com uma avaliação minuciosa da situação vigente. Tarefa que sempre prioriza crianças, portadores de necessidades especiais, idosos e grávidas.

Estas ações de abandono são muito conhecidas pelas tripulações dos navios, em virtude da importância do assunto, fato este que justifica a necessidade da realização de adestramentos com grande frequência e intensidade. A bordo, tais ações são desencadeadas após a disseminação dos denominados "Postos de Abandono". É mandatório a ocorrência destes exercícios por ocasião do suspender do navio para as comissões. Este treinamento consiste em um dos adestramentos mais importantes e inesquecíveis que um homem do mar vive.

Em uma instalação terrestre, deve-se observar a segurança contra incêndios de forma eficiente em três aspectos básicos:

1. **Equipamentos instalados:** de acordo com o risco da edificação, sua utilização, área e o número de ocupantes, serão projetados levando-se em conta quais devem ser os equipamentos de prevenção e combate a incêndios necessários para protegê-la.

2. **Manutenção adequada:** de nada adianta possuímos sistemas adequados e devidamente projetados para uma edificação se eles não estiverem em perfeito funcionamento e prontos para o uso imediato.

3. **Pessoal treinado:** os equipamentos instalados e com uma correta manutenção serão inócuos se não possuímos pessoal treinado para operacionalizá-los de forma rápida e eficiente.

Assim, podemos perceber quão eficiente é a existência, a formação e o treinamento das brigadas de combate a incêndios (Grupos de CAv). O Corpo de Bombeiros não consegue estar presente em todos os locais, tais como empresas, comércios e indústrias. Por isso, todas as legislações atuais determinam a existência de grupos treinados para o combate a incêndios, abandono de local e situações de emergência.

O gerenciamento de riscos para cada instalação terrestre é específico nas mais diversas finalidades de nossas OM. A responsabilidade pela implementação de uma mentalidade preventiva faz parte do dever de cada militar, pois está intrínseco em nossa formação técnico-profissional.

Em quartéis que possuem vasta vegetação, a Brigada de

incêndio (Grupo de CAv) conhece técnicas de prevenção e proteção como criação de aceiros e combate que vai desde o uso de bombas sacos costais, até o uso de canhão d'água nos mais diferentes incêndios pela vasta e diversificada vegetação e variação climática, existentes em nosso país.

A brigada de incêndio é preparada para atuar na prevenção, proteção e combate a incêndios e abandono em qualquer edificação, atuando nas mais complexas emergências, dentre elas as que envolvem produtos perigosos, além de estar capacitada para atuar, também, como brigada em incêndio florestal.

Trata-se, portanto, de uma brigada abnegada e motivada que faz jus ao lema do CAAML, "Em Terra e no Mar, nosso Lema é Adestrar".

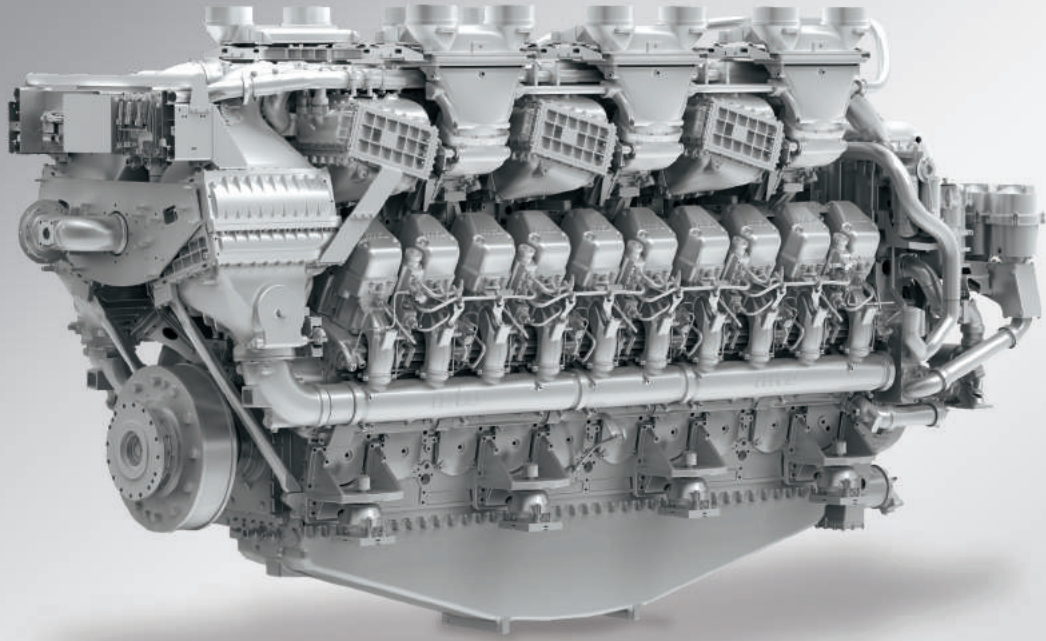
**Notas:**

1- Grupo que a bordo realizava reparos nas estruturas de madeiras e calafetava-as (vedando-as) contra riscos de alagamentos nos navios a vela.

**Referências:**

Brasil. Marinha do Brasil. Centro de Adestramento Almirante Marques de Leão. CAAML – Manual de Controle de Avarias em Organizações Militares Terrestres. 2009.  
 Brasil. Marinha do Brasil. Diretoria de Obras Civas da Marinha. DGMM-602. Normas e Procedimentos para Prevenção, Proteção e Segurança Contra Incêndios em Organizações Militares Terrestres. 2002.





Serie 1163

## Around the world. Moving with passion.

A MTU oferece a seus clientes produtos com qualidade e tecnologia avançadas, que são comprovadas à bordo. Possui uma ampla gama de produtos e serviços, podendo customizá-los de acordo com a necessidade específica de cada aplicação.

[www.mtu-online.com](http://www.mtu-online.com)

MTU do Brasil Ltda. - São Paulo - Tel: +55 11 3915.8900



Power. Passion. Partnership.

# A aventura da Fragata União no Mediterrâneo Oriental



**A visão de um correspondente a bordo da Fragata União**

FELIPE SALLES □

## O Envolvimento do Brasil nas Missões de Paz da ONU

Há várias décadas o Brasil participa de Missões de Paz da ONU, tendo mandado tropas e observadores para operações em diversos países. No ano de 2004 houve uma grande mudança, o Brasil foi convidado pela primeira vez a comandar o contingente militar da missão da ONU no Haiti. Este fato inaugurou uma nova etapa do processo brasileiro de participação em missões de paz da ONU. A experiência no Haiti ainda propiciou uma série de modificações nos paradigmas operacionais e no equipamento individual das forças armadas brasileiras. Precisamos montar uma nova linha de apoio logístico, um Centro Conjunto de Operações de Paz e toda uma série de procedimentos, tanto no âmbito da ONU quanto no do nosso próprio Ministério da Defesa e das forças individuais.

A participação da Marinha do Brasil na Força Interina das Nações Unidas no Líbano (UNIFIL) representa a continuação destas mudanças de paradigma a se acrescentar a tudo que fazíamos até então. Diferentemente do Haiti, que fica nas Américas, em teoria a área mais central das prioridades geoestratégicas brasileiras, a UNIFIL situa-se no Líbano, um pequeno país localizado na costa leste do Mar Mediterrâneo, a mais de 12.000 km do Rio de Janeiro.

Por ser a única operação da ONU com um significativo componente naval, ela demanda a criação de novas doutrinas e procedimentos operacionais. O envio da Fragata *União* para essa missão foi algo completamente inédito em termos de comprometimento das forças armadas brasileiras, tanto com as operações de paz da ONU quanto com o processo de paz no Oriente Médio.

“Em uma missão como essa, que dura oito meses e doze dias (são seis meses a serviço da MTF e mais de dois meses de deslocamento, um para cada perna), é inevitável que haja um grande desgaste, tanto do pessoal quanto do equipamen-

to. As nossas maiores comissões no Brasil duram, quando muito, entre quatro e cinco meses, nas quais os navios atracam em vários portos e passam, comparativamente, poucos dias no mar. Isso difere radicalmente da realidade da *União* na UNIFIL”, começou explicando o Comandante da Fragata *União*.

Desde a primeira participação brasileira na MINUSTAH, missões desta duração já são comuns para as unidades dos Fuzileiros, mas até aqui não o eram para os navios da Esquadra.

A completa capacidade de manutenção do navio e de seus sistemas foi uma preocupação constante no planejamento desta missão.

“Em algumas coisas tivemos muita sorte, por exemplo: justo quando fomos solicitar o reforço no estoque dos itens de reposição para nossa viagem, os estoques da Marinha tinham acabado de receber os mesmos itens encomendados no início do ano. Por estarmos longe de casa, mudamos alguns dos nossos procedimentos, como o caso dos resfriadores usados nos motores. No Brasil, eles seriam removidos, reparados e, no final, reinstalados. Aqui, optamos por substituir os itens quebrados por unidades novas, ficando o reparo da peça original para depois” explicou Comandante Ricardo Gomes.

Ainda no Brasil, havia algumas dúvidas sobre o quão fácil seria receber componentes enviados dos estoques da Marinha durante a missão, mas, neste caso, a surpresa foi positiva:

“descobrimos que o trâmite alfandegário em Beirute é muito ágil. Há alguns dias precisamos pedir uma ventoinha via carga aérea comercial e tudo correu perfeitamente. Além disso, durante nosso planejamento, não estava claro que disponibilidade as aeronaves da FAB teriam para nos apoiar aqui no Oriente Médio. Hoje, sabemos que está sendo montada uma programação de apoio lá para apoiar nosso contingente aqui. Com uma programação regular de voos no futuro, a Fragata *Liberal*, que nos substituirá, poderá deixar o Rio de Janeiro com uma dotação mais normal de materiais de reposição, a despeito da longa duração desta missão”.

Missões longas, especialmente aquelas que ocorrem lon-





ge de casa, geram profundas preocupações com a manutenção dos sistemas de bordo e com a capacidade de o navio permanecer operativo sem o apoio das Organizações Militares (OM) do Arsenal de Marinha. No caso da *União*, a situação foi simplificada pelo fato de o navio se encontrar justamente saindo do seu período de manutenção geral quando foi designado para a comissão. O planejamento pré-partida preparou um plano de manutenção calendarizado que vem sendo aplicado cuidadosamente durante a viagem. Até mesmo os dois motores principais foram completamente revisados pela equipe do Chefe de Máquinas (CHEMAQ) durante a viagem, um procedimento não muito tradicional dentro da Marinha do Brasil (MB). Enquanto os mecânicos trabalhavam num dos motores, o navio era impulsionado pelo outro. Ao final, o motor revisado passava a assumir a propulsão e o outro entrava em revisão.

“Temos programado para março de 2012 uma parada para manutenção que deve durar uns 15 dias. Isso faz parte do contrato com a ONU, e provavelmente uma equipe de manutenção da Marinha do Brasil virá até o Líbano só para nos ajudar”, contou o Comandante Ricardo Gomes.

## Mudando o paradigma de segurança

No serviço da Maritime Task Force da UNIFIL (MTF), a fragata brasileira atraca quase exclusivamente no porto de Beirute. Embora os mais de um milhão de moradores desta cidade vivam normalmente, trabalhando, estudando e seguindo suas rotinas diárias, atentados à bomba por aqui infelizmente não são raros. Por isso, a estadia na cidade, ainda que proveitosa para a tripulação, não é completamente tranquila. A preocupação com a segurança orgânica do navio e dos militares brasileiros é uma constante, o que levou à criação de uma série de novos procedimentos. Adicionalmente, copiou-se um procedimento de segurança empregado pela marinha alemã, que alugou contêineres vazios para criar uma linha de isolamento (verdadeiros muros) para o navio no porto. Atualmente, há uma linha assim isolando a *União* no porto de Beirute. A fim de prolongar a estadia da *União* no Líbano e não sobrecarregar os geradores de bordo foi alugado um gerador elétrico que fica em um caminhão e atende à fragata sempre que ela está no porto. Evidentemente, o reparo ou a substituição desse gerador externo é muitíssimo mais simples do que a operação equivalente nos geradores da *União*. Outras medidas foram a inclusão de quatro metralhadoras calibre .50 pol. na superestrutura da *União*: duas a vante e duas a ré. Elas são guarnecidas por um destacamento de fuzileiros navais, o que simboliza uma mudança radical na organização do pessoal do navio. A embarcação está sempre guarnecida por pelo menos um terço da tripulação, até mesmo os aviadores navais entraram na escala de serviço, de modo que ela está sempre apta a suspender. Evidentemente, deixar o porto com um déficit de dois terços da tripulação seria uma ação emergencial tomada apenas em uma situação de ameaça extrema. Outras medidas para incremento da

segurança orgânica foram o aumento do adestramento com armas de uso pessoal e a delimitação de uma área da capital a qual os militares brasileiros estão autorizados a visitar.

Para o Comandante Ricardo Gomes, algumas coisas são importantes para o sucesso desta comissão de longa duração:

“Em primeiro lugar vem a certeza de que, como esta já é uma missão desgastante, devemos fazer o possível para não criarmos mais stress do que o rigorosamente necessário. Segundo, é preciso atentar para que em uma missão essencialmente repetitiva como essa, nossos militares não acabem relaxando nos cuidados que devem tomar e se coloquem em situação de risco por negligência”.

## Daqui até lá... A travessia

A viagem até o Líbano se dividiu em duas grandes fases. A primeira foi a viagem do Rio a Recife e a segunda, mais longa, foi a de Recife a Beirute. A Fragata *União* suspendeu no dia seis de outubro do Rio de Janeiro junto com o resto da Esquadra para realizar a "Tropicallex", uma série de exercícios regulares da MB que acabou funcionando como processo de qualificação adicional para a sua tripulação. No porto de Recife, a fragata foi visitada por dois inspetores do Departamento de Operação de Manutenção da Paz da ONU (DPKO), um russo e um tailandês. Essa visita visava a averiguar dois aspectos principais. Em primeiro lugar, a disponibilidades de equipamentos, pessoal e sensores que constavam do Memorandum of Understanding (MoU - Memorando de Entendimento) firmado entre o Brasil e a ONU; e, em segundo, o conforto de que dispõe a tripulação. Esses dois itens determinariam o tamanho do reembolso que a Marinha receberia da ONU por disponibilizar seu navio. O resultado da inspeção foi favorável e uma versão preliminar do relatório foi entregue ao navio.

A segunda fase da viagem começou com a partida solitária da *União* de Recife, chegando à Base Naval espanhola de Las Palmas nove dias depois e permanecendo três dias por lá. Ainda que Las Palmas normalmente não abrigue navios de grande porte como as fragatas, é lá onde ficam o novíssimo Navio de Patrulha Oceânica (B.A.M.) *Meteoro* e sete outros patrulheiros menores. Para a Marinha do Brasil, este é um ótimo ponto de apoio para os navios da UNIFIL e para qualquer outro navio brasileiro que se destine a exercícios na Europa.

A etapa seguinte da viagem da *União* a levou por seis dias até Nápoles. Dois dias antes de sua chegada a esse porto, o navio enfrentou uma fortíssima tempestade em que o mar alcançou entre os graus oito e nove na Escala *Beaufort*. A fragata brasileira atracou no porto comercial porque Nápoles não tem base naval própria, existindo lá apenas uma capitania dos portos. A tripulação passou quatro dias na Itália recompondo as forças, para partir em seguida para a sua última etapa, de sete dias, até Beirute, aonde chegou no dia 14 de novembro. Segundo o planejamento, a *União* só deve voltar à Base Naval do Rio de Janeiro no dia 18 de junho de

2012, concluindo uma das mais notáveis missões da história da MB.

## Começa a missão real

O Comandante Ricardo Gomes contou que os seus primeiros dias na capital libanesa foram ocupados com um programa conhecido como *Induction Training*. É através dele que a tripulação dos navios que entram para a MTF é apresentada aos oficiais da MTF/UNIFIL, o navio recebe as vistorias e inspeções finais e são feitas apresentações sobre o dia a dia da operação na zona costeira do Líbano. “O contrato assinado com a ONU estipula para navios do porte da *União* uma permanência mínima de 20 dias por mês no mar”, continuou o Comandante da fragata brasileira, “são cerca de 70% dos dias em patrulha no mar. Se mantivéssemos esse ritmo pelo ano todo, passaríamos algo como 240 dos 365 dias no mar!”

A data mais importante nesta fase inicial, em Beirute, foi o dia 21 de novembro. Nela, ocorreu a visita ao navio do Vice-Presidente brasileiro. Descendente de imigrantes libaneses, Michel Temer foi o convidado do governo libanês para as cerimônias da data de independência do país, comemorada no dia 22 de novembro. Além dele, veio conhecer a *União* o embaixador brasileiro em Beirute, vários políticos brasileiros também de origem libanesa e o presidente do país, Michel Sleiman. Neste evento, o anfitrião, pela MB, foi o então Comandante de Operações Navais Almirante-de-Esquadra Prado Maia. Em pouco mais de uma hora, Michel Sleiman visitou o Passadiço e o Centro de Operações de Combate (COC) da *União*. No dia 23 de novembro a *União* partiu para sua primeira patrulha de nove dias, agora já sob o comando do Contra-Almirante Caroli da MTF.

## Um raio X da missão sob o comando da ONU

Segundo o definido pela ONU para esta missão, a cada momento pelo menos três navios da Maritime Task Force devem estar em patrulha ao longo da costa do Líbano. A MTF utiliza três portos como suas bases, Beirute (Brasil, Bangladesh e Indonésia), Mersin (Turquia) e Limassol (Grécia e Alemanha). Os navios que compõem a Maritime Task Force da UNIFIL têm portes bem distintos e, conseqüentemente, limitações de emprego muito particulares. No início de 2012 a Fragata *União*, devido ao seu porte, saía para o mar em patrulhas de seis dias, seguidos por dois dias no porto para descanso da tripulação. Os navios menores, ao contrário, só saem para o mar se as ondas estiverem menores que quatro metros.

Os dois maiores navios a serviço da MTF, hoje, são as Fragatas *União* e a KRI *Sultan Iskandar Muda*, da Indonésia (excluindo-se o navio tender – logístico – alemão FGS *Werra*, que se ocupa unicamente com o treinamento dos libaneses, e não faz patrulhas). As demais embarcações são, grosso modo, navios de patrulha de maior ou menor porte.

Em função da discrepância do alcance dos sensores das duas fragatas em relação aos dos demais navios, uma delas sempre tem que, necessariamente, estar em patrulha enquanto a outra está atracada no porto. A montagem dos cronogramas de patrulha de todas as embarcações leva em conta isso sem desconsiderar as demais restrições operacionais. As áreas de patrulha descritas no mar são pequenas e o radar das fragatas alcança muito além de seus limites, permitindo a identificação e a interrogação de navios, via rádio, mesmo que eles naveguem em outras áreas de patrulha. Diferentemente dos exercícios da Esquadra, nos quais os escoltas precisam fazer bruscas mudanças de rumo entre acelerações e desacelerações, a missão aqui é bem mais tranquila sobre a propulsão, minimizando o desgaste. Em patrulha, raramente se passa dos 7 a 8 nós. “Nosso tipo de corrida por aqui é maratona, não sprints”, pontuou o comandante da Fragata *União*. “Aqui temos que ter é endurance, não propriamente velocidade”, completou ele.

## As áreas de Patrulha Naval na costa do Líbano

Segundo seu *charter*, a Força Tarefa Marítima (MTF) da UNIFIL tem duas tarefas básicas: treinar a marinha libanesa e monitorar/impedir a entrada de armas ilegais no país. Para o monitoramento, optou-se por recortar as águas territoriais do Líbano em três grandes áreas: “I”, “II” e “III”. As áreas I e III são subdivididas em outros três quadrantes: “Norte”, “Centro” e “Sul”. A área II cobre o litoral do extremo Sul do Líbano bem na fronteira com o mar territorial de Israel. Adicionalmente, a MTF mantém uma política de evitar mandar navios de países muçumanos para patrulhar a área II, justamente por ela ser a mais próxima da fronteira com Israel. As áreas I e III cobrem o restante do litoral, sendo que a área III cobre uma faixa de seis a doze milhas do litoral e a área I uma de doze até trinta e seis milhas.

Embora a MTF tenha autoridade para realizar abordagens, o padrão da missão é passar regularmente informações sobre os navios de comportamento suspeito para a marinha libanesa deixando a ela a tarefa de realizar, ou não, uma inspeção da sua carga. Uma abordagem direta pelos tripulantes dos navios internacionais é possível de ocorrer, mas depende, fundamentalmente, de um pedido das autoridades do Líbano. Isso não aconteceu até agora.

## A interrogação dos navios no mar

A principal atividade dos navios da MTF consiste em identificar com a máxima precisão cada um dos navios que se aproxima dos portos e da costa do Líbano. Via rádio, os navios entram em contato com todos os navios, militares ou civis, que entram no alcance de seus radares. Surpreendentemente, os navios militares americanos, via de regra, não respondem às chamadas via rádio aberto da MTF, provavelmente por alguma questão de sua segurança contra possíveis ameaças assimétricas. Comprovando essa teoria, em uma



ocasião, ao ser interrogado durante a noite por holofote, um dos destroieres respondeu ao questionamento da mesma forma. O tráfego marítimo desta região se divide basicamente em dois tipos: grandes mercantes realizando rotas regulares operadas por grandes armadores e por navios de menor porte, atuando regionalmente.

O rádio-operador do navio da ONU se identifica como sendo um *United Nations Warship* atuando sob o mandado da resolução 1701 da ONU, sem especificar de que marinha ele procede. Em seguida, são solicitados o nome do navio, seu armador, seu agente em Beirute, o porto de onde vem, o porto para onde ele se destina e qual o seu destino posterior. Os navios da MTF têm receptores de *Automatic Identification System* (AIS), um sistema criado para a indústria mercante civil que transmite indiscriminadamente mensagens indicando a identidade do navio, sua posição, direção e velocidade. Em contrapartida, para não alertar os navios “suspeitos”, os navios da MTF não emitem seus próprios dados via o sistema AIS.

Comparando as informações do AIS com as da interrogação, o navio da ONU pode concluir se aquele navio apresenta algum tipo de comportamento anômalo. Se apesar dos dados conferirem, o navio inesperadamente alterar seu rumo enquanto está sendo seguido pelos sensores do navio da ONU, isso produzirá um alerta para a marinha libanesa de que ele foi marcado como “suspeito” e acabará, assim, sendo selecionado para inspeção pelos libaneses assim que entrar em um porto do país. Conforme ressalta o Contra-Almirante Caroli: “uma abordagem em alto mar seria uma estratégia contraproducente. É muito mais simples inspecionar o navio quando ele estiver em terra, onde se dispõe de mais pessoal e de melhores condições. Fora o problema jurídico que se pode criar caso sejam encontradas armas em um navio que ainda não atracou”.

Nesta, que foi a sua quinta patrulha no Líbano, a Fragata *União* iniciou cobrindo os três quadrantes da área III, que, apesar de ser menor, é de importância crítica por ser justamente aquela mais próxima do litoral. A partir do terceiro dia, entramos na área I pelo quadrante central e passamos a circular dentro da mesma. Como a maior parte do tráfego se dirige a Beirute, a *União* dificilmente vai até a área II, concentrando-se na I e na III. Essa zona, em particular, é extremamente sensível devido ao fato de a fronteira marítima entre Israel e Líbano ainda ser uma zona de litígio. Cada um dos países defende critérios diferentes para a delimitação da linha de fronteira marítima comum. A marinha israelense instalou uma linha de boias ao longo da linha de fronteira que eles pleiteiam, desde a praia até a faixa das 12 milhas. Aconteceu, porém, que pescadores libaneses descobriram que essas boias viraram uma região rica em vida marítima e passaram a concentrar seus esforços de pesca na imediação da linha. Em resposta, os militares israelenses passaram a detonar cargas de profundidade ao longo da faixa das boias com o exclusivo intuito de espantar os peixes e os pescadores libaneses por consequência. Recentemente, as tensões

em torno da fronteira se agravaram ainda mais devido à descoberta de consideráveis reservas de gás natural na área marítima entre Israel, Líbano e a ilha de Chipre.

## Nos céus, *the real thing*

Ao sul das zonas de patrulha da UNIFIL fica a fronteira com Israel. Sobre o mar, nas águas internacionais (que ainda compõem a Zona Econômica do Líbano), existe uma área demarcada de treinamento de UAVs (aeronaves não tripuladas), caças supersônicos e aviões de reabastecimentos de Israel. Em várias ocasiões o pessoal do COC do navio brasileiro, utilizando-se primariamente da alça optrônica, conseguiu acompanhar na sua tela imagens destas “aproximações”. Para evitar incidentes, a MTF negociou com os israelenses uma separação mínima de três milhas náuticas no mar e de mais de 5000 pés na vertical entre seus aviões e os navios da ONU. Na manhã de sexta-feira, 20 de janeiro, o céu estava tomado de caças israelenses realizando exercícios, tanto sobre o mar quanto sobre território libanês. Se a olho nu eles não passam de finos riscos brancos de condensação no céu azul, no COC, ao contrário, cada um deles estava devidamente identificado e sendo acompanhado na tela do console do Sistema de Controle Tático (SiConTa).

## A enfermaria de bordo: nova preparação para novas necessidades

A UNIFIL não é um exercício, ela é uma missão real e, por isso, os riscos são muito reais. Sabendo disso, a Marinha preparou uma enfermaria em um padrão inédito na força até então. A equipe médica é composta por um cirurgião vascular (a especialidade cirúrgica mais necessária na hipótese de um ferimento derivado das operações regulares da missão), um médico anestesista, um cirurgião dentista e três enfermeiros (dois instrumentistas e um circulante, que é, mal comparando, uma espécie de *hover* na sala cirúrgica), além de 34 socorristas treinados entre os membros da tripulação.

A aparelhagem de que eles dispõem não poderia ser mais completa. Na enfermaria de bordo há: uma mesa cirúrgica; um aparelho de anestesia com um respirador artificial e um monitor de acompanhamento das funções vitais; um kit de instrumentos para cirurgia; um aparelho esterilizador para o instrumental; um aparelho portátil para exames de sangue (nada maior do que uma máquina leitora de cartão de crédito); um dispositivo para hemogramas; e demais equipamentos médicos “menores”, encontráveis em qualquer ambulatório. A enfermaria conta ainda com dois leitos - além da mesa de cirurgia - perfeitamente adaptados à internação. Em uma situação emergencial, a enfermaria pode comportar até três pacientes, embora o ideal sejam mesmo dois, um em cada leito. Em termos de medicamentos, a enfermaria está completa; desde medicamentos para um quadro sintomático leve até antibióticos para bactérias de alta resistência, ela dispõe

de praticamente tudo. Além disso, vários cuidados foram tomados no âmbito do pessoal. Toda a tripulação foi vacinada no trajeto Rio-Recife contra hepatite, febre tifoide, *influenza*, tétano e demais doenças endêmicas nos países do trajeto.

A enfermaria conta, ainda, com um kit sempre aprestado para atendimento emergencial no convoo, de modo que uma vítima de acidente de helicóptero ou que tenha sido transportada até o navio sequer precise chegar à enfermaria para ser atendida. Segundo nos conta o cirurgião de bordo, Capitão Tenente (Md) Coutinho, a enfermaria está apta a prestar “suporte avançado à vida”, isto é, estabilizar um paciente que tenha sofrido uma lesão gravíssima até que haja meios de evacuá-lo para uma instalação médica em terra. Por lesão gravíssima, entenda-se que até mesmo um caso de membro amputado pode ser atendido pela equipe. Nessas instalações, mesmo uma cirurgia de apendicite é considerada um procedimento simples.

## Um “Lince” com os dentes mais afiados que o normal

O Destacamento Aéreo Embarcado na Fragata *União* foi composto por quatro oficiais aviadores navais e onze praças; mecânicos, fiéis e armamentistas. Aqui o Esquadrão HA-1 inaugurou aquela que deve ser uma de suas principais armas para missões de patrulha e combate a ameaças assimétricas no futuro, uma metralhadora calibre .50 pol. montada na porta do helicóptero. Embora metralhadoras nesse calibre sejam velhas conhecidas dos militares do mundo inteiro, a versão usada em helicópteros demanda um pedestal específico, fabricado pela Augusta Westland, do qual a MB já comprou dois exemplares. A metralhadora em si também sofreu várias modificações; ela ganhou uma mira laser e toda uma série de amortecedores internos que diminuem o recuo da arma e reduzem o impacto sofrido pela aeronave.

## Uma tripulação reforçada

Além da tripulação normal do navio, a *União* veio ao Líbano com um destacamento de 19 fuzileiros navais para aumentar a defesa orgânica do navio no porto, assim como sua defesa no mar contra ameaças assimétricas como lanchas explosivas suicidas.

O destacamento de fuzileiros de bordo integra o Grupo de Reação a Ameaça Assimétrica (GRAA). A grosso modo, eles guarnecem as metralhadoras calibre .50 pol. quando for detectada a necessidade de fazê-lo. Em alto mar, isso ocorre quando da aproximação de veículos suspeitos. Quando o navio está atracado, as metralhadoras ficam sempre guarnecidas, o que significa que os fuzileiros também integram o quarto de serviço.

Sua outra função a bordo é fazer a segurança do Contra-Almirante Caroli e seu Estado-Maior nos deslocamentos feitos em terra. Para tanto, quatro desses fuzileiros são egressos do Curso Especial de Segurança e Proteção de Autoridades,

ministrado pela Companhia de Polícia do Batalhão Naval. Muitos dos navais integrantes desse destacamento, a despeito de suas diferentes especialidades, já tiveram passagem pelo Haiti, tendo sido esse, inclusive, um dos critérios para sua seleção. Haja vista, porém, a necessidade de constante aperfeiçoamento, a Marinha já estuda maneiras de melhorar o preparo dos próximos fuzileiros a integrarem esses destacamentos.

## A contribuição dos Mergulhadores de Combate na MTF

Além de serem usados para treinar os militares da Marinha do Líbano, os nove mergulhadores de combate (MeC) do Destacamento de Abordagem (DA) embarcados na Fragata *União* realizaram outras atividades durante esta missão. A mais importante, sem dúvida, uma inspeção completa do casco do navio em busca de potenciais explosivos por ocasião da visita do presidente do Líbano, Michel Sleiman, e do Vice-Presidente brasileiro, Michel Temer, ao navio brasileiro.

No dia da visita, os Mergulhadores iniciaram, por volta das 07h00min da manhã, a varredura do casco. Oito mergulhadores realizaram a inspeção a partir da popa. Trata-se basicamente de um processo manual, que depende do reconhecimento tátil e visual. Eles nadaram até a proa e retornaram a ré. Todo o procedimento durou em torno de uma hora, muito em função do fato de os militares já estarem habituados ao desenho e peculiaridades do casco da nossa fragata. Fosse o alvo um navio mercante ou uma embarcação militar com a qual eles tivessem pouca familiaridade, o procedimento provavelmente teria demorado mais. Durante a visita propriamente dita, os MeCs fizeram a segurança dos visitantes da prancha para dentro. Os dois *snipers* do DA guarneceram o títupá, prontos para responder a quaisquer ameaças, enquanto dois outros mergulhadores de combate estavam paramentados para uma operação de mergulho emergencial, caso isso fosse necessário.

Todos os MeCs presentes na *União* eram membros do Grupo Especial de Resgate e Retomada (GERR), grupo dedicado a operações de resgate de reféns e retomadas de plataformas petrolíferas, principalmente. Sua preparação para essa missão incluiu exercícios extras dos tipos de operações que se previu para a UNIFIL.

Todavia, a rotina de treinamento de um grupo de operações especiais tende a sofrer seriamente com o confinamento no ambiente do navio, especialmente quando se leva em conta os longos oito meses de duração. Para não perderem o condicionamento físico e o adestramento, os MeCs seguem um rigoroso programa próprio de exercícios físicos na academia de bordo e realizam constantes treinos para a manutenção de seu adestramento. Os treinos de *fast rope* foram realizados durante as operações de voo do Super Lynx, com descidas sendo realizadas tanto no convoo quanto na popa. Esta última, por apresentar uma área livre bem menor, per-



mite treinar a execução de desembarques em ambientes bem mais complexos. Os exercícios de tiro foram realizados no convoo. A ALIDE presenciou treinos de reconhecimento de alvo, engajamento rápido, troca de carregadores, troca para arma secundária e “nega de tiro”.

## O Destacamento de Abordagem (DA)

O Destacamento de Abordagem (DA) da *União* era composto por nove militares, um Capitão-Tenente, um Suboficial, seis Sargentos de todas as especialidades e um cabo. Todos possuem o curso de formação de Mergulhadores de Combate (com duração de nove meses, feito no próprio Gru-MeC), o curso de salto de paraquedas (feito no Exército) e o curso de Salto Livre (feito com os Fuzileiros Navais). Esses militares, porém, possuíam qualificações diversas. Havia um negociador (que também possui o curso BUD/S - Basic Underwater Demolition/Explosivos submarinos - dos US Navy Seal), um desarmador de artefato explosivo e dois *snipers* (um dos quais também fez o treinamento de caçador no Exército). Além deles, compunham ainda o grupo, um precursor de salto, um arrombador (*breecher*), um Guerreiro de Selva, um militar com treinamento em operações de resgate pela SWAT, entre uma série de outras qualificações aprendidas

na MB, no Exército Brasileiro e em diversas instituições militares de outros países do mundo. Esse grupo, além das missões de incursão, verificação e inspeção de barcos e navios suspeitos, também tinha a importante atribuição de contribuir com a instrução da tripulação “regular” da *União*. Eles participam do adestramento e da avaliação do Grupo de Visita e Inspeção (GVI) de bordo e ministram instruções de tiro com pistola e defesa pessoal para a tripulação.

## Conclusão

A alta visibilidade geopolítica desta missão, assim como a sua localização central no conturbado Oriente Médio, fazem dela uma missão cobiçada pelas forças armadas de diversos países com contingentes nela presentes. Na muito mais “periférica” MINUSTAH do Haiti, a liderança brasileira na parte militar é um sucesso inquestionável. Para tal a Fragata *União* muito bem tem representado o nosso Brasil nesta nova missão.

Nota: Felipe Salles é editor da "Base Militar Web Magazine"

# Fundação de Estudos do Mar

## Missão

Desenvolver, apoiar e prestar serviços especializados nas áreas de ensino, pesquisa, extensão e inovação tecnológica voltadas para a produção e a difusão do conhecimento do mar.

## Visão

Ser reconhecida pela sociedade brasileira como uma instituição de referência no conhecimento do mar.

## Princípios e Valores

CONFIABILIDADE,  
PROBIDADE,  
LEGALIDADE,  
ÉTICA e  
TRANSPARÊNCIA.

BUSCA DA EXCELÊNCIA,  
EDUCAÇÃO CONTINUADA,  
COOPERAÇÃO,  
COMPROMETIMENTO,  
COMPROMISSO e  
RESPONSABILIDADE  
SOCIOAMBIENTAL.



Trazendo o  
Mar até você

# 30 ANOS DA GUERRA DAS MALVINAS

**As lições do afundamento do cruzador 'General Belgrano', do ataque ao destróier HMS 'Sheffield' e a disputa entre o Poder Aéreo argentino e o Poder Naval britânico**

ALEXANDRE GALANTE □

No dia 2 de maio de 1982, por volta das 18h30, o submarino nuclear britânico HMS Conqueror disparou três torpedos Mk.8 de tiro reto à proa do cruzador General Belgrano, à distância de apenas 1.380 jardas (1.255m), praticamente à "queima-roupa". O primeiro torpedo explodiu na proa do cruzador, e o segundo próximo à sua superestrutura. Vinte minutos depois do ataque, o comandante do cruzador ordenou à tripulação o abandono do navio, em balsas salva-vidas infláveis, que aparecem na foto desta página na cor laranja. Navios argentinos e chilenos resgataram 770 tripulantes do General Belgrano do mar, entre os dias 3 e 5 de maio. Um total de 323 homens pereceu no ataque, entre eles dois civis.

Segundo Tucídides, famoso historiador da Grécia Antiga, o registro histórico da Guerra do Peloponeso permitiria que os erros cometidos antes e durante aquele conflito fossem evitados no futuro.

É certo que historiadores atuais vêm uma falha na afirmação de Tucídides: os contextos históricos mudam, e querer aplicar uma solução do passado em conflitos do presente (ou do futuro), buscando um acerto, pode até levar a novos erros se essas mudan-

ças não forem levadas em conta. A História não se repete, mas o historiador grego tinha razão num ponto: ignorar as lições do passado é um caminho eficaz para cometer erros ainda piores, e não faltam exemplos que dariam boas "tragédias gregas".

A Guerra das Malvinas traz exemplos de erros trágicos cometidos pelos argentinos, e trazemos aqui um resumo de eventos-chave daquele conflito de trinta anos atrás. Ações que em grande parte determinaram a derrota das forças argentinas, e que podem ser analisadas para tirar algumas lições do passado. Se essas lições continuam válidas para as decisões do presente e os planos para o futuro, cabe aos novos estrategistas analisarem. Mas não se pode cometer o erro de esquecê-las.

## Antecedentes

As ilhas Falklands / Malvinas teriam sido avistadas pela primeira vez em 1592 e em vários momentos de sua história houve assentamentos da Espanha, França, Argentina e Grã-Bretanha, esta última reestabelecendo seu domínio a partir de 1833. Mas as ilhas continuaram a ser reivindicadas pelos argentinos.

Em 1982, a Junta Militar Argentina resolveu invadir as ilhas, numa tentativa de desviar a atenção da população dos graves problemas econômicos e políticos, já que a posse das





Malvinas era uma questão de honra e orgulho nacional desde a década de 1940, tempo em que surgiu a frase “Las Malvinas son argentinas”, cunhada por Perón.

Ao mesmo tempo, as Forças Armadas britânicas, sofriam com as reduções de gastos, sob o governo de Margaret Thatcher (eleita em 1979). Tinham perdido os projetos de novos porta-aviões convencionais e, para tapar a lacuna, a RN (Royal Navy - Marinha Real Britânica) inventou o “Harrier Carrier”, que possuía capacidades mais modestas e sofria falta de credibilidade por ser uma novidade. Além disso, em 1981 decidiu-se pela retirada do navio quebra-gelos HMS *Endurance* do Atlântico Sul, bem como uma redução da frota de superfície da RN como medidas de economia.

A aparente fragilidade das forças britânicas levou a Argentina a decidir pela invasão das Falklands em 1982, esperando contar com a passividade do Governo de Thatcher. Mais tarde, a decisão argentina viria a ser estudada como um caso de *misperception* (erro de percepção) nas Relações Internacionais.

## A reação britânica inesperada

Após o desembarque de fuzileiros navais argentinos na ilha Geórgia do Sul no dia 23 de março de 1982, para proteger funcionários argentinos e a mobilização naval para a “Operação Rosário”, veio a reação do Reino Unido: inicialmente, foi enviado de Port Stanley o HMS *Endurance*, com uma força de fuzileiros navais britânicos para a base de Grytviken, Geórgia do Sul.

O Governo Thatcher também ordenou que o submarino nuclear de ataque HMS *Spartan* partisse rumo às Ilhas Falklands no dia 1º de abril, a fim de estabelecer mais tarde uma zona de exclusão marítima.

No mesmo dia, o submarino HMS *Splendid* também recebeu a ordem para se deslocar à mesma área de operações. No dia 4 de abril foi a vez do HMS *Conqueror*. Em apenas três semanas, o *Splendid* já estava na costa argentina caçando o porta-aviões *25 de Mayo*, da Armada Argentina (ARA).

## Mobilização da Frota Real

No dia 5 de abril de 1982, dezenas de navios britânicos foram mobilizados à pressas e começam a zarpar de Portsmouth, Southampton, Devonport, Rosyth, Marchwood, Gibraltar e Plymouth, rumo às ilhas Malvinas, distantes mais de 7.100 milhas (13.000km).

Os porta-aviões HMS *Hermes* e HMS *Invincible*, equipados com 20 jatos Sea Harrier STOVL (12 no primeiro e 8 no segundo) dos esquadrões 800, 801 e 899, lideravam a Força-Tarefa, composta de 23 destróieres e fragatas.

Os navios de apoio da RFA (Royal Fleet Auxiliary) totalizaram 22 unidades e, até o fim da campanha, a Marinha Mercante enviou para o Atlântico Sul 40 navios de apoio para a frota britânica. Sem o apoio da RFA e dos navios mer-

cantes a campanha não seria possível.

Também estavam a bordo dos navios da Força-Tarefa (FT) britânica 54 helicópteros Sea King, Wessex, Wasp e Gazelle. No mesmo dia, dois aviões de patrulha marítima Nimrod se deslocaram de St. Mawgan para a Base de Widewake, na Ilha de Ascensão, via Lagos, nos Açores.



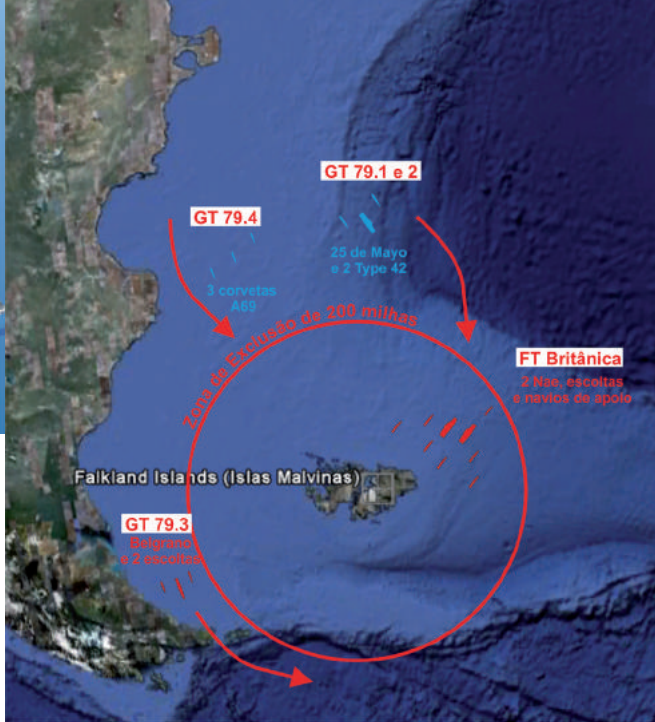
## Em postos de combate

Com o envio da frota britânica e o fracasso das negociações diplomáticas, as frotas do Reino Unido e da Argentina foram colocadas no teatro de operações para a disputa. De um lado, os ingleses planejavam o desembarque anfíbio para retomada das ilhas e do outro, os argentinos pretendiam forçar a desistência dos britânicos infligindo pesadas baixas.

Embora o programa de reaparelhamento da Armada Argentina não estivesse concluído, as corvetas A69 equipadas com mísseis antinavio Exocet MM-38 já haviam sido incorporadas em 1978. Na Aviação Naval, a entrega dos jatos franceses Super Étendard estava sendo finalizada. Os Super Étendard eram armados com o AM-39, versão do Exocet lançada de aeronaves.

A Armada havia incorporado recentemente dois destróieres antiaéreos Tipo 42 de projeto inglês (da mesma classe do HMS *Sheffield*, que seria atingido no conflito por um AM-39 argentino), também armados com o Exocet MM-38. O míssil também tinha sido instalado em antigos destróieres recebidos usados da Marinha dos EUA (USN).

No dia 2 de maio de 1982, a Frota Britânica enviada pelo Reino Unido para recuperar as Falklands (invadidas por forças argentinas em 2 de abril), já havia entrado na Zona de Exclusão (imposta à Argentina pela Inglaterra) de 200 milhas em torno das ilhas. A FT estava em algum ponto a nordeste das Malvinas (ver mapa).



Às 3h20 da manhã, o almirante Woodward, comandante da FT britânica, foi acordado por seu staff com o aviso de que um avião S-2 Tracker argentino tinha iluminado a frota inglesa com o radar de busca e que os inimigos agora sabiam sua posição.

Um jato Sea Harrier foi despachado para a marcação do contato, a fim de investigar. O piloto da aeronave mais tarde informou que, durante o voo, seu RWR (Receptor de Alerta Radar) registrou que seu caça foi iluminado por um radar de direção de tiro, Tipo 909, que equipava os destróieres Tipo 42 argentinos.

Desta forma, confirmou-se que a cerca de 200 milhas de distância da FT britânica estavam presentes o porta-aviões argentino *25 de Mayo* e suas escoltas Tipo 42, o *Santissima Trinidad* e o *Hercules*. O almirante Woodward sabia que o porta-aviões *25 de Mayo* levava 10 jatos Skyhawk capazes de atacar com 3 bombas de 500kg cada, o que significava um possível ataque de 30 bombas à FT britânica, logo após o amanhecer. E ainda havia o temor de que os jatos Super Étendard também pudessem decolar do *25 de Mayo*, armados com Exocets.

Para piorar a situação, a 200 milhas ao sul das Malvinas estavam à espreita o cruzador *General Belgrano* e duas escoltas, que poderiam chegar em poucas horas à distância de tiro de seus Exocet contra a FT britânica.

O cruzador *General Belgrano* era o ex-USS *Phoenix* da classe “Brooklin”, de 13.500t de deslocamento. Estava armado com 15 canhões de 6 polegadas e oito de 5 polegadas, todos de calibre maior que o dos canhões da frota inglesa. O navio teve sua construção iniciada em 1935 e lançamento em 1938. Ele escapou do ataque japonês a Pearl Harbor em 1941 e foi descomissionado em 1946, sendo transferido à Argentina em 1951.

Além dos canhões, o *General Belgrano* também tinha recebido lançadores de mísseis Exocet MM38, assim como suas escoltas (embora haja informações de que os lançadores do cruzador fossem maquetes, destinadas a enganar o inimigo sobre suas reais capacidades).

O Almirante Britânico concluiu que o *25 de Mayo* e o *General Belgrano* estavam fazendo um movimento em pinça e que um dos dois precisava ser eliminado. O submarino nuclear HMS *Conqueror*, comandado por Christopher Wreford-Brown, estava acompanhando o cruzador argentino de perto há dois dias. Já outro submarino britânico, o HMS *Spartan*, ainda não tinha encontrado o *25 de Mayo*. Como a posição do navio-aeródromo argentino não era conhecida, o cruzador foi o alvo escolhido.

O *Conqueror* descobriu um navio-tanque argentino e o acompanhou até o ponto de encontro com o *General Belgrano*, chegando a assistir à operação de reabastecimento. As ROE (Regras de Engajamento) não permitiam ao submarino britânico disparar contra o cruzador argentino naquele momento, pois o mesmo se encontrava fora da Zona de Exclusão imposta pelos próprios ingleses.

O almirante Woodward precisava pedir ao Comandante-em-Chefe na Inglaterra para alterar as ROE e ordenar ao *Conqueror* que atacasse o *General Belgrano* imediatamente. Mas o pedido enviado à Inglaterra por satélite iria demorar muito, o que poderia fazer com que o submarino perdesse contato com seu alvo.

Assim, Woodward ordenou o ataque enviando a seguinte mensagem ao submarino: “From CTG (Commander Task Group) 317.8 to *Conqueror*, text priority flash - attack *Belgrano* group.” Ao mesmo tempo, solicitou permissão da revisão da ROE, esperando que ela fosse atendida, pela emergência da situação.

O Grupo-Tarefa (GT) do *General Belgrano* estava navegando a 13 nós, acompanhado pelo *Conqueror*, que fazia perseguição padrão *sprint-and-drift*, que consiste em navegar em grande profundidade a 18 nós por 15 ou 20 minutos, subindo depois para a cota periscópica, navegando a 5 nós, a fim de atualizar a posição do alvo pelo oficial de controle de tiro. Depois, a perseguição recomeçava.

O temor de Woodward e do comandante do submarino era o cruzador rumar para o banco Burdwood, uma elevação no fundo do mar que obrigaria o submarino a navegar numa profundidade menor e perder o contato com seu alvo. Por isso a pressa em tomar logo a iniciativa de atacá-lo, enquanto havia contato.

Às 08h10 do dia 2 de maio, o GT do *General Belgrano* mudou de rumo, agora rumando para o continente. Às 13h30, o *Conqueror* recebeu o sinal de mudança de ROE vindo da Inglaterra.

O Comandante do *submarino*, Christopher Wreford-Brown, comentou mais tarde suas impressões sobre a navegação tática do cruzador:

“O comandante do navio, capitão Hector Bonzo, parecia não estar nem um pouco preocupado em ser alvo naquele momento”. O cruzador navegava a 13 nós, com sua escolta de destróieres mais à frente, num leve ziguezague. O comandante do navio argentino não era submarinista e parecia conhecer pouco de submarinos, principalmente os





nucleares. Se conhecesse, estaria navegando em velocidade bem mais alta, com os navios-escolta lado a lado protegendo seu costado e fazendo um zig-zague mais agressivo, para evitar possíveis torpedos. Para completar, os escoltas do *General Belgrano* estavam navegando com os sonares ativos desligados.”

Às 18h30, o HMS *Conqueror* aproximou-se do *General Belgrano* em alta velocidade por bombordo, passando por baixo de seu alvo e subindo para a cota periscópica por boreste, a fim de conseguir uma boa solução de tiro.

O comandante Christopher já tinha se decidido em usar velhos torpedos de tiro reto Mk.8 da Segunda Guerra Mundial, pois levavam maior carga explosiva e eram mais confiáveis que os novos Tigerfish Mk.24, guiados a fio. Por precaução, os tubos estavam carregados com 3 torpedos Mk.8 e 3 Mk.24. Os torpedos foram disparados à proa do cruzador, para que encontrassem o navio numa posição futura.

Segundo o comandante do *Conqueror*, os disparos dos torpedos foram feitos à “queima-roupa”, numa distância de 1.380 jardas (1.255m), com os operadores de sonar do submarino ouvindo bem alto o característico som dos hélices do cruzador, algo parecido com “Chuff-chuff-chuff... chuff-chuff-chuff...”.

Após 55 segundos do disparo inicial, o primeiro torpedo explodiu na proa do cruzador, no ponto após a âncora e antes da primeira torreta. A proa foi arrancada pela explosão, sendo vista pelo periscópio pelo comandante Christopher, que ficou abismado.

Logo veio a explosão do segundo torpedo, que atingiu o navio próximo à sua superestrutura.

O terceiro torpedo acabou errando o cruzador e explodiu, por acionamento da espoleta de proximidade, perto da popa do destróier argentino ARA *Bouchard*, sem maiores danos. Vinte minutos depois do ataque, o comandante do *General Belgrano* ordenou à tripulação o abandono do navio, o que foi feito sem pânico, em balsas salva-vidas infláveis.

Como estava escuro, os escoltas do cruzador não sabiam ainda o que havia acontecido, pois este ficou sem rádio após o ataque. Quando perceberam o ocorrido, tentaram inutilmente o lançamento de cargas de profundidade.

Navios argentinos e chilenos resgataram do mar 770 tripulantes do *General Belgrano*, entre os dias 3 e 5 de maio. Um total de 323 homens pereceu no ataque, entre eles dois civis.

## O 25 de Mayo

O porta-aviões ARA *25 de Mayo*, ex-HNLMS *Karel Doorman*, era o capitânia da Armada Argentina na Guerra das Malvinas, em 1982. O *25 de Mayo* era da mesma classe (*Colossus*) que o brasileiro NAeL *Minas Gerais*, voltado à guerra antissubmarino. Porém, o argentino era empregado como um navio-aeródromo de ataque, equipado com jatos A-4Q Skyhawk.

A atuação do *25 de Mayo* no conflito não é muito divulgada, e poucos sabem que o navio e seu grupo aéreo embarcado estiveram bem perto de mudar o rumo da guerra, no que teria sido o primeiro combate travado entre porta-aviões desde a Segunda Guerra Mundial.

Quando a frota britânica deixou o Reino Unido para retomar as Malvinas, a Armada Argentina colocou a FT 79 no mar (divida em três GTs) para tentar impedi-la: o GT 79.1, capitaneado pelo *25 de Mayo*, escoltado por um destróier antiaéreo Tipo 42 (o *Santissima Trinidad*), o GT 79.2, composto pelo destróier classe “Gearing” FRAM II *Comodoro Py*, três corvetas A69 e o destróier antiaéreo Tipo 42 *Hercules*, mais o GT 79.3, composto pelo cruzador *General Belgrano* e dois destróieres classe “Allen M. Sumner”, o *Piedrabuena* e o *Bouchard*. A FT argentina era comandada pelo almirante Gualter Allara, a bordo do *25 de Mayo*.

Na manhã do dia 1º de maio, Allara foi avisado pelo Alto Comando argentino que os ingleses haviam atacado as ilhas Malvinas. Os GTs 79.1 e 79.2 navegaram no rumo leste-sudoeste enquanto as aeronaves S-2E Tracker procuravam a FT britânica.

Às 15h30 um S-2E enviou pelo rádio a seguinte mensagem: “Um alvo grande e seis alvos de tamanho médio na marcação 031 distantes 120 milhas de Port Stanley”. A posição da FT britânica era 49°34' latitude sul e 57°10' longitude oeste, portanto entre 200 e 300 milhas de distância do ARA *25 de Mayo*. Por todo o dia 1º de maio o almirante Allara navegou em direção à FT britânica para encurtar mais a distância. O contato foi retomado por outro S-2E às 23h00.

De fato, o almirante Sandy Woodward, comandante da FT britânica, conta no seu livro “One hundred days” que, na madrugada do dia 2 de maio de 1982, foi acordado pelo centro de operações do HMS *Hermes* com o alerta que já descrevemos mais acima: sua FT tinha sido iluminada pelo radar de um S-2E Tracker argentino. Era justamente uma aeronave do *25 de Mayo*, como as da foto da página anterior.

Naquele momento, os argentinos estavam em vantagem tática, pois sabiam a posição exata da FT britânica, que estava a cerca de 200 milhas de distância. O trabalho de tentar localizar os navios de Woodward foi feito com muita competência pelos S-2E argentinos, que voavam “colados” no mar para evitar a detecção radar e faziam periodicamente “pop-ups” (breves subidas) para fazer algumas varreduras de radar, desligando o sensor logo em seguida para minimizar o risco de detecção pelos sistemas MAGE (ECM) ingleses, de contramedidas eletrônicas.

Às 10h30 do dia 1º de maio, o almirante Allara recebeu a informação errada de que os ingleses estariam desembarcando a sudoeste de Port Stanley. No mesmo momento ele destacou as corvetas A69 do grupo principal, com o objetivo de atacar os navios ingleses com mísseis MM38.

Por sua vez, os britânicos só sabiam a marcação (direção) de onde viera a aeronave argentina e despacharam logo um caça Sea Harrier para investigar.

O GT do ARA *25 de Mayo* estava navegando a noroeste das ilhas Malvinas e a FT britânica estava no nordeste. Como mostramos, o Sea Harrier britânico enviado para o voo de esclarecimento acabou sendo iluminado pelo radar de direção de tiro de um destróier Tipo 42 (ARA *Hercules*), levando à conclusão, pelos ingleses, de que o *25 de Mayo* estava nas proximidades.

Mais tarde foi revelado que o Tipo 42 argentino iluminou o Sea Harrier para alvejá-lo com um míssil Sea Dart, mas o disparo fálhou. Por ironia do destino, o novíssimo navio era de projeto inglês e os argentinos ainda estavam aprendendo a operar seu sofisticado sistema antiaéreo. O almirante Woodward acreditava que os argentinos estavam preparando um ataque nas primeiras horas da manhã com jatos A-4Q Skyhawk contra a sua FT. E ele estava certo.

A cerca de 200 milhas dali, técnicos a bordo do navio-aeródromo argentino preparavam os A-4Q com bombas de 250kg Snakeye. Na famosa foto mostrada na página 34, pode-se ver uma bomba com a inscrição “HMS Invincible” prestes a ser instalada num A-4Q a bordo do ARA *25 de Mayo*. O momento de glória, para o qual os aviadores navais argentinos tinham treinado tanto, havia chegado.

Os oito A-4Q Skyhawk estavam preparados, durante o trânsito para a área de operações, da seguinte forma: 2 aviões para Patrulha Área de Combate (PAC), estacionados no convés de voo e prontos para decolar em 5 minutos (Alerta 5); 4 para ataque de superfície, armados com 6 bombas MK 82 de 250kg cada; 1 avião lançador de *chaff* pronto a decolar em 30 minutos; e o oitavo como tanqueiro, para reabastecimento em voo dos demais.

Os aviões de interceptação que compunham a PAC poderiam aguardar um ataque inimigo em pleno voo ou prontos para decolar do porta-aviões, permitindo o engajamento de incursões inimigas antes que estes atacassem o *25 de Mayo*.

Diante da informação valiosa obtida pelos S-2E Tracker sobre a posição da FT britânica, o “Comandante de la Flota de Mar” ordenou o planejamento do ataque nas primeiras horas do dia 2 de maio. Prontificaram-se seis A-4Q armados com 4 bombas MK 82. Seria mantido um avião de reserva e outro como reabastecedor de combustível. Pelas contas, percebe-se que foi privilegiada a missão de ataque em relação à de PAC.

Segundo as tabelas de probabilidades, nas quais se considerava a defesa aérea e antiaérea britânica, dos 6 aviões

atacantes apenas 4 conseguiriam lançar suas bombas (16 bombas), com 25% de probabilidade de impacto. Destes, esperava-se que somente 2 retornariam ao *25 de Mayo*. A neutralização de um porta-aviões britânico justificaria a perda dos 4 Skyhawk.

O livro “Signals of war”, de Lawrence Freedman, registra que ainda na noite de 1º de maio o vento na área onde o *25 de Mayo* navegava começou a diminuir, coisa rara naquelas latitudes. Próximo à hora da catapultagem dos jatos para o ataque pela manhã, quando era necessário um vento relativo (soma da velocidade do navio navegando contra o vento com a do próprio vento) de 30 nós de velocidade, este diminuiu ainda mais, razão pela qual cada avião poderia decolar com apenas uma bomba ou com combustível para alcance de apenas 100 milhas.

Isso porque o *25 de Mayo* só conseguia fazer 20 nós, velocidade insuficiente, no caso de ausência de vento real, para que os aviões fossem lançados com as quatro bombas. A probabilidade de impacto passaria a ser desprezível, não justificando, assim, o ataque. A missão foi abortada.

Outro fator que também somou para a decisão de abortar o ataque foi a perda de contato com a FT britânica, pois novos voos dos S-2E Tracker não encontraram mais os navios ingleses.

Coincidentemente, no mesmo dia 2 de maio ocorreu o afundamento do cruzador *General Belgrano*. Daquele momento em diante, não se soube mais da participação do ARA *25 de Mayo* no conflito. O submarino nuclear HMS *Spartan*, designado para caçar e “sombrear” o navio-aeródromo argentino, não obteve sucesso em localizá-lo, pois não recebeu a indicação do alvo de outras plataformas.

## O ataque ao HMS *Sheffield*

Embora o foco deste texto esteja nos erros argentinos, também vale a pena procurar lições na perda britânica que mais chamou a atenção no conflito, por se tratar de um moderno navio de emprego antiaéreo afundado justamente após um ataque de uma aeronave – que utilizou também uma arma no estado-da-arte. Na manhã de 4 de maio de 1982, o destróier Tipo 42 HMS *Sheffield*, da RN, foi atingido mortalmente por um míssil AM39 Exocet, disparado por um jato Super Étendard da Armada Argentina.

O navio de escolta britânico atuava como “piquete-radar” e era responsável pela defesa antiaérea de área de unidades



maiores da FT britânica, cujo principal objetivo era a retomada das Falklands com um desembarque anfíbio.

Mesmo sendo equipado com um radar de busca aérea de longo alcance e mísseis antiaéreos Sea Dart capazes de atingir um alvo a pelo menos 20 milhas de distância (37km), o Sheffield não conseguiu detectar a aproximação de dois jatos Super Étendard, nem se proteger do míssil Exocet. O fantasma da vulnerabilidade de navios de escolta ainda está presente hoje, quase 30 anos depois daquele ataque, apesar dos avanços tecnológicos. A causa disso é uma limitação natural: a curvatura da Terra.

Devido a essa curvatura, a partir da linha do horizonte forma-se uma zona cega à baixa altura, não atingida pelo radar. Assim, o alcance do radar de um navio é limitado no caso de altitudes mais baixas, a partir de uma certa distância. Essa vulnerabilidade também está presente nos radares terrestres e é usada por pilotos de aviões do tráfico de drogas, por exemplo, para escapar à detecção.

## Um ataque que contou com a ajuda da aviação de patrulha

A tática argentina para atingir vasos importantes da RN empregava aeronaves de patrulha marítima, como o P-2 Neptune, que repassavam por rádio os contatos às aeronaves de ataque.

No ataque ao *Sheffield*, um Neptune realizou a função de esclarecimento marítimo, mudando de altitude constantemente e aproveitando a zona cega dos radares britânicos para efetuar apenas algumas varreduras com seu radar, a fim de não alertar os sistemas de MAGE/ECM dos navios britânicos.

Dois Super Étendard decolaram da Base Aérea de Rio Grande armados com um Exocet cada, realizando reabastecimento em voo com um KC-130 Hercules. A operação foi apoiada por jatos Dagger, realizando PAC a 7.000m, armados com mísseis ar-ar, e um Lear Jet, atuando em missão de diversão.

Após o reabastecimento, os Super Étendard continuaram nas coordenadas dadas pelo Neptune, voando a 4.500 metros. Depois, desceram para entrar na zona morta dos radares britânicos, evitando a detecção.

Quando os jatos estavam voando rente ao mar, perto das coordenadas especificadas pelo Neptune, receberam uma mensagem da aeronave de patrulha, confirmando um grande alvo no meio e dois menores nas coordenadas 52°33' sul e 57°40' oeste. Além desses, o patrulheiro informou sobre outro alvo mediano, a 52°48' sul e 57°31' oeste. Ou seja, o último navio estava distante dos outros a cerca de 30 milhas. Os jatos prosseguiram para as coordenadas, sempre “colados” na água, elevando-se a poucos metros a mais para realizar algumas varreduras com seu próprio radar de busca, a fim de localizar os alvos, sem alertar os equipamentos MAGE/ECM britânicos. Ambos os pilotos detectaram um alvo grande e

três medianos, travaram seus Exocet no alvo maior e, quando estavam a cerca de 50km de distância, lançaram os mísseis.

Os britânicos declararam mais tarde que os argentinos tinham acertado o *Sheffield* com o Exocet e um outro míssil tinha passado pela proa da fragata *Yarmouth*. O Exocet, entre suas muitas habilidades, pode mudar seu rumo, caso não encontre o alvo e também possui uma espoleta de proximidade para fazê-lo detonar, se passar muito perto de um navio. Estas e outras características do míssil fizeram com que os argentinos pensassem ter acertado também um outro navio maior, como o porta-aviões HMS *Hermes*.

## A vez do Poder Aéreo argentino

Com o afundamento do cruzador *General Belgrano*, a Armada Argentina retirou seus navios do Teatro de Operações e manteve somente um submarino operando contra a frota britânica até o fim do conflito.

Desde meados de abril, aviões Boeing 707 da Força Aérea Argentina (FAA) estavam sendo empregados em missões de reconhecimento para tentar localizar os navios britânicos.

O restante da Força Aérea Argentina era formado por treinadores, transportes e helicópteros.

No final de abril de 1982, diversas unidades da FAA começaram a ser movimentadas para as bases ao sul do país, que ficavam mais próximas das ilhas.

Oito bombardeiros Canberra foram para a Base de Trelew, juntamente com jatos Learjet de reconhecimento. Dez IAI Dagger foram para San Julian, acompanhados de 15 Skyhawk A-4B. Rio Gallegos recebeu 24 Skyhawk e 10 Mirage IIIIEA dos Grupos 5 e 8. Comodoro Rivadavia recebeu outros Mirage e Rio Grande recebeu 10 Dagger, além dos jatos Super Étendard da Marinha e os A-4Q que desembarcaram do ARA *25 de Mayo*.

Nos primeiros combates entre jatos argentinos supersônicos (Mirage e Dagger) e os subsônicos Sea Harrier ingleses, ficou patente a grande superioridade do pequeno caça inglês equipado com mísseis guiados por infravermelho Sidewinder AIM-9L, cedidos pelos americanos. Até o final do conflito, os Sea Harrier disparariam 26 mísseis Sidewinder, com 18 vitórias, sem nenhuma perda em combate aéreo. A grande maioria dos disparos foi em engajamentos traseiros com alvos que não manobravam ou nem sabiam que estavam sendo atacados. O Sea Harrier acabou sendo batizado pelos argentinos como “La muerte negra”, por causa de sua pintura característica.

Com a manutenção da superioridade aérea, os ingleses passaram então a atacar os aeródromos nas ilhas com bom-

### A FAA possuía quase 200 aeronaves de combate no início do conflito

9 bombardeiros Canberra
19 Mirage IIIIEA
26 Dagger (cópia israelense do Mirage V)
Aproximadamente 68 A-4 Skyhawks
45 bimotores turboélice Pucará

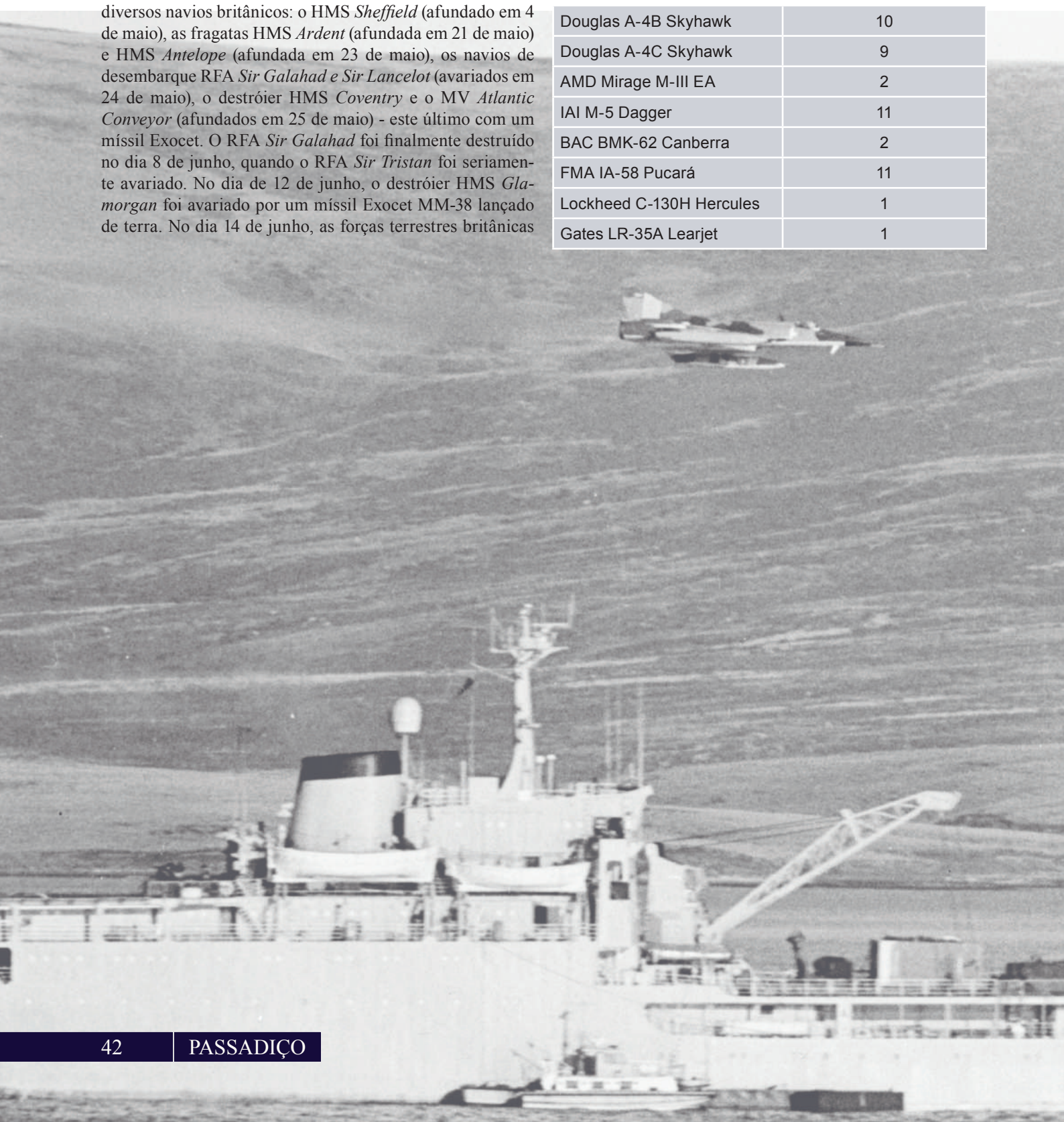
bardeio naval e aéreo, empregando bombardeiros Vulcan (a partir da Ilha de Ascensão) e jatos Sea Harrier e Harrier GR3 embarcados. Também empregaram forças especiais SAS e SBS, que realizaram missões de reconhecimento e destruíram várias aeronaves argentinas no solo.

Entretanto, a reação argentina foi feroz: aeronaves da FAA e da ARA conseguiram afundar ou avariar seriamente diversos navios britânicos: o HMS *Sheffield* (afundado em 4 de maio), as fragatas HMS *Ardent* (afundada em 21 de maio) e HMS *Antelope* (afundada em 23 de maio), os navios de desembarque RFA *Sir Galahad* e *Sir Lancelot* (avariados em 24 de maio), o destróier HMS *Coventry* e o MV *Atlantic Conveyor* (afundados em 25 de maio) - este último com um míssil Exocet. O RFA *Sir Galahad* foi finalmente destruído no dia 8 de junho, quando o RFA *Sir Tristan* foi seriamente avariado. No dia de 12 de junho, o destróier HMS *Glamorgan* foi avariado por um míssil Exocet MM-38 lançado de terra. No dia 14 de junho, as forças terrestres britânicas

ocuparam Port Stanley e as forças argentinas assinaram a rendição.

No total, a aviação argentina conseguiu afundar 7 navios britânicos e avariar (levemente ou seriamente) cerca de 20 unidades. Mas o preço foi alto: a FAA perdeu ao todo 47 aeronaves e 55 tripulantes (somando os feridos, o total de baixas chegou a 101):

Douglas A-4B Skyhawk	10
Douglas A-4C Skyhawk	9
AMD Mirage M-III EA	2
IAI M-5 Dagger	11
BAC BMK-62 Canberra	2
FMA IA-58 Pucará	11
Lockheed C-130H Hercules	1
Gates LR-35A Learjet	1





## Algumas lições dos vencidos: as limitações materiais e humanas

As ilhas Malvinas tinham 3 pistas de pouso, mas a maior não tinha comprimento para operar caças a jato. Ela precisaria ter sido ser ampliada logo após a invasão argentina (incluindo suas áreas de escape) para poder receber jatos A-4 e Mirage/Dagger, o que não aconteceu.

Somente os jatos bimotores Canberra tinham alcance para voar até as Falklands e voltar, sem reabastecimento, mas eram também mais vulneráveis à interceptação dos Sea Harrier. Os Mirage e Dagger, por sua vez, só podiam realizar PAC na área das ilhas em altitudes elevadas, ou atacar evitando o emprego o pós-queimador (after burner). Isso porque precisavam economizar combustível, por serem aeronaves desprovidas de capacidade REVO (reabastecimento em voo) e as Malvinas estavam no limite de seus raios de ação, com o combustível que podiam carregar nos tanques internos e externos.

Os A-4 Skyhawk possuíam sonda REVO e podiam alcançar as ilhas após realizarem reabastecimento em voo, mas somente levando uma carga menor de bombas.

As aeronaves argentinas disponíveis foram projetadas para missões de curto alcance e para operações de apoio aéreo aproximado. A FAA tinha se especializado mais, nos últimos anos, em operações de contrainsurgência (empregando os turboélices Pucará) e não contra um inimigo externo.

Faltou também efetiva coordenação com as outras duas Forças, pois o Exército e a Marinha mantiveram a Força Aérea fora dos planos de invasão das Malvinas até a véspera.

Com a invasão, a FAA ficou com a maior responsabilidade na defesa das ilhas. Justamente a Força que, antes da guerra, era proibida por lei de praticar operações sobre o mar, missão que era de exclusividade da ARA.

A maioria das aeronaves da FAA não tinha equipamento de navegação nem radar, itens necessários para operações sobre o mar.

A FAA não sabia como ajustar corretamente as espoletas das bombas para missões antinavio (60% das bombas que acertaram os alvos não explodiram). A ARA sabia como ajustar as espoletas, mas não passou as informações para a FAA, que também não solicitou sua ajuda.

### Decisões táticas ruins

Durante o grande desembarque anfíbio realizado pelos britânicos na baía de São Carlos, no dia 21 de maio, os avi-

ões argentinos atacaram os navios de guerra (que podiam se defender e que não levavam tropas), ao invés de concentrarem os ataques nos navios de transporte e de desembarque. Atacaram em pequenas formações espaçadas, ao invés de grandes formações de ataque que chegassem aos alvos num só momento. Isso facilitou as interceptações pelos Sea Harrier ingleses.

O único radar Westinghouse AN/TPS-43 instalado pela FAA nas ilhas foi de importância fundamental, mas não foi acompanhado por outra unidade similar, para instalação em outra posição.

A instalação do radar foi feita num local ruim, o que permitia aos ingleses se aproximarem das ilhas sem serem detectados, mascarando-se no terreno.

A ARA tinha uma boa quantidade de mísseis antinavio instalados em suas belonaves, mas a FAA não possuía mísseis antinavio. Quando a guerra começou, a Aviação Naval só tinha 5 mísseis ar-superfície Exocet AM-39, quantidade claramente insuficiente para uma campanha contra um inimigo forte.

### Balanço final

A Guerra das Malvinas pode ser considerada um conflito essencialmente marítimo, que foi decidido parcialmente no primeiro embate de forças navais entre os dias 1º e 2 de maio de 1982. Foi um conflito clássico, com um campo de batalha bem definido, com forças reconhecíveis, sem guerrilhas e praticamente sem populações civis envolvidas nos combates. O ambiente ideal para estrategistas.

Uma vez alcançados dois objetivos, a vitória sobre a Armada Argentina onde se destacou o emprego do submarino nuclear de ataque, e a conquista da superioridade aérea com uma combinação aeronave / armamento superior (Sea Harrier + Sidewinder AIM-9L), o desembarque anfíbio tornou-se possível, mesmo diante da forte oposição aérea argentina. A vitória das forças terrestres britânicas, mesmo enfrentando duros combates, foi apenas uma questão de tempo, já que a qualidade dos seus soldados era superior e as tropas argentinas não tinham mais uma linha de suprimentos que vinha do continente.

Apesar da bravura dos combatentes argentinos, principalmente de seus pilotos, o preparo militar inglês prevaleceu no final.

Nota:

Alexandre Galante é o editor da Revista "Forças de Defesa"

Este artigo é cópia idêntica do artigo "30 Anos da Guerra das Malvinas" da revista "Forças de Defesa" (ano1, nº 4, 2012)

# A Guerra Eletrônica e a batalha da Informação



*CAPITÃO-DE-CORVETA CAIO GERMANO CARDOSO* □

Vivemos em plena era da informação. Estamos acostumados à permanente conectividade proporcionada pelos telefones celulares, redes sem fio e inúmeros outros artefatos tecnológicos. Este conceito não passou ao largo do meio militar, tendo sido conceitualmente incorporado de várias formas à doutrina militar dos países, sendo a sua forma mais conhecida a “Guerra Centrada em Redes” (*Network Centered Warfare*). O propósito deste artigo é contextualizar a Guerra Eletrônica (GE) nesta nova realidade, demonstrando a sua importância para a guerra moderna, bem como demonstrar a materialização doutrinária destes conceitos na Marinha do Brasil (MB), fazendo um contraponto com o observado na doutrina conjunta dos Estados Unidos da América (EUA).

## A GE e a Guerra Naval Moderna

O emprego do espectro eletromagnético no ambiente naval é de extrema importância. O Ciclo de Comando e Controle, Ciclo OODA ou Ciclo de Boyd (homenagem ao Coronel da Reserva da Força Aérea Americana John Boyd que criou

o conceito) apresenta um arcabouço teórico sobre o processo de Comando e Controle das forças militares e seu nome indica que este processo é executado em quatro etapas: **O**bservar, **O**rientar, **D**ecidir e **A**gir.

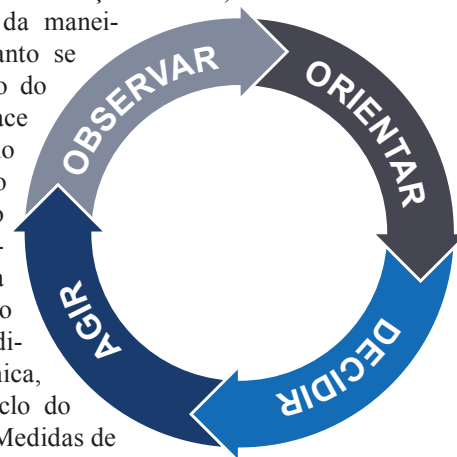
A primeira etapa “**O**bservar” é realizada pelos sensores que são capazes de detectar as ações que se desenrolam no Teatro de Operações. Especificamente no cenário naval, é a detecção realizada antes de o inimigo ser capaz de prover uma vantagem enorme que pode decidir o resultado dos combates. É importante mencionar que estes sensores são extremamente dependentes do espectro eletromagnético, tais como radares, radares de abertura sintética (SAR), sensores infravermelhos, entre outros.

A segunda fase “**O**rientar” consiste no processamento das informações oriundas dos sensores, tais como o processamento dos sinais, a fusão de dados de múltiplos sensores e a apresentação das detecções na forma de informação inteligível aos seres humanos. Deve ser ressaltado que atualmente encontram-se em desenvolvimento e, em vários casos, inclusive em emprego, tecnologias como sensores distribuídos, sensores operados remotamente e radares multiestáticos, só



de ação desejada. Mais uma vez, esta comunicação é dependente do espectro eletromagnético. Esta fase dará início a uma nova passagem pelo ciclo.

Uma análise aprofundada deste ciclo permite tirar uma conclusão essencial: aquele que está envolvido em um combate e que é capaz de executar o Ciclo de Boyd de maneira mais expedita, é capaz de obter uma vantagem que será materializada pela iniciativa das ações. Assim, faz-se mister executar o nosso ciclo da maneira mais expedita, enquanto se busca atrasar a execução do ciclo do inimigo. Em face da elevada dependência do espectro eletromagnético apresentada pelo Ciclo OODA, pode-se bem vislumbrar a importância da GE em assegurar o nosso ciclo por meio das Medidas de Proteção Eletrônica, enquanto atacamos o ciclo do adversário por meio das Medidas de Ataque Eletrônico.



### A doutrina brasileira

A Doutrina Básica da Marinha (DBM) e as suas publicações decorrentes preveem o arcabouço para fundamentar o entendimento dos conceitos mencionados acima. Assim, por exemplo, as ações de Guerra Eletrônica são aquelas “que envolvem o uso da energia eletromagnética para determinar, explorar, impedir, reduzir ou prevenir o uso efetivo pelo inimigo do espectro eletromagnético, e para assegurar o uso deste espectro pelas próprias forças” (DBM, 2004).

Apesar disso, não existe menção específica sobre o ciclo de Comando e Controle, tampouco sobre a busca de agilidade na sua condução a fim de buscar vantagem operacional. Além disso, deve ser mencionado que, apesar de diversas discussões sobre as decorrências deste novo grau de conectividade e da Guerra Centrada em Redes, não houve, até o momento, a decisão de incorporar tais conceitos à nossa doutrina. Deve ser mencionado que isto não é um problema, uma vez que a Marinha não permanece inerte às alterações práticas decorrentes destes conceitos, tendo como exemplo principal o Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAZ), que permitirá um novo grau de conectividade e, sem dúvida alguma, agilizará consideravelmente a condução do Ciclo de Boyd pela MB.

Além disso, em face da diferença com o que será mencionado sobre a Doutrina Conjunta dos EUA, deve ser mencionado que na DBM são definidas, ainda, as Ações de Guerra da Informação como “aquelas que envolvem as ferramentas disponíveis no nível da informática e da telemática para desestabilizar os sistemas operacionais e de comunicações do

para mencionar algumas. Estas tecnologias demandam comunicações entre os sensores, que invariavelmente são realizadas com o uso do o espectro eletromagnético, sendo, portanto, de interesse da GE.

Já na etapa “**Decidir**”, o tomador de decisão define qual linha de ação será tomada a partir do cenário apresentado em decorrência das fases anteriores. Cabe ser ressaltado que, em face dos conceitos vislumbrados pela Guerra Centrada em Redes, este processo decisório tem sido cada vez mais colaborativo, envolvendo escalões variados de Comando e, inclusive, a participação de especialistas no esclarecimento de assuntos específicos. Este processo, por exemplo, está diretamente associado às atividades de videoconferência cada vez mais corriqueiras nas operações navais. Mais uma vez, deve ser lembrado que este processo decisório colaborativo só ocorre no caso de disponibilidade de comunicações, que são dependentes, mais uma vez, do espectro eletromagnético.

A última fase “**Agir**” é materializada pela disseminação da decisão do comando para os seus meios subordinados ou suas diversas peças de manobra para a consecução da linha

inimigo e, também, para possibilitar a defesa dos referidos sistemas amigos”(DBM, 2004). Vislumbra-se, assim, que para a MB, o termo “Guerra de Informações” encontra-se diretamente associado às ações que corriqueiramente são chamadas de “Guerra Cibernética”. Este modelo adotado pela MB foi empregado anteriormente pelos EUA.

## A doutrina dos EUA

A doutrina atual dos EUA incorpora plenamente os conceitos explanados no começo deste artigo. Para tal, as Operações de Informação “são aquelas que visam influenciar, interromper, corromper ou usurpar o processo decisório inimigo realizado pelo ser humano ou automatizado, enquanto protege o nosso próprio processo decisório”( Joint Chiefs of Staff, 2006). As Operações de Informação empregam de maneira integrada a Guerra Eletrônica (*electronic warfare – EW*), as operações em redes de computadores (*computer network operations – CNO*) (vulgarmente chamada “guerra cibernética”), as operações psicológicas (*psychological operations – PSYOPS*), o despistamento militar (*military deception – MILDEC*) e as operações de segurança (*operations security – OPSEC*).

A GE e as operações em redes de computadores são usadas para “atacar, enganar, degradar, interromper, negar, explorar e defender informação e infraestrutura eletrônicas”. Vislumbra-se, assim, que na doutrina daquele país tanto a guerra eletrônica quanto as operações em redes de computadores são ferramentas diferentes à disposição do Comando operacional para atingir propósitos gerais semelhantes.

Já as operações psicológicas são aquelas “planejadas para apresentar informações verdadeiras e indicadores a audiências estrangeiras de forma a influenciar as emoções, raciocínio objetivo e, no final das contas, o comportamento de governos, organizações, grupos e indivíduos”. As operações psicológicas visam afetar a percepção da realidade, influenciando, assim, o processo de tomada de decisão.

O despistamento militar é aquele “executado para deliberadamente enganar os decisores inimigos quanto às capacidades militares amigas, intenções e operações que levarão o inimigo a tomar determinadas ações que contribuam para a missão das forças amigas”. Ele visa, assim, alterar os dados observados pelo inimigo, induzindo-o a tomar decisões que favoreçam a nossa condução das operações.

Finalmente, o despistamento militar é complementado pelas operações de segurança. Estas operações são definidas como o processo de identificar informação crítica e consequentemente analisar as ações das forças amigas e outras atividades para: identificar quais informações são necessárias para o inimigo ter conhecimento preciso suficiente das forças amigas e suas intenções; negar aos decisores inimigos informações críticas sobre as forças amigas e as suas intenções; e fazer com que os decisores adversários não compreendam a relevância de informações críticas conhecidas das

forças amigas em função da falta de outras informações que permanecem seguras.

Na doutrina daquele país são definidas, ainda, como capacidades de apoio às operações de informação, a garantia da informação, a segurança física, o ataque físico, a contra-inteligência e a câmara de combate (sistema que permite aos tomadores de decisão o acompanhamento das operações por imagens, à semelhança do empregado nas ações que resultaram na morte de Osama Bin Laden). São, ainda, capacidades correlatas as relações públicas, as operações civis-militares e o apoio da defesa à diplomacia. Não serão tecidos maiores comentários sobre estas capacidades de apoio e correlatas.

## Conclusões

Conforme apresentado acima, pode ser vislumbrado que ambas as doutrinas preveem e incorporam o uso da GE em apoio aos modernos cenários operacionais. Entretanto, a apresentação das duas doutrinas acabou por sublinhar profundas diferenças conceituais. Estas diferenças devem ser compreendidas para permitir o entendimento e o emprego de terminologia comum nas operações com outros países, tais como os EUA, o que tem sido cada vez mais frequente. Além disso, a compreensão sobre como outros países enfrentam problemas tecnológicos e os incorporam às suas doutrinas pode contribuir no desenvolvimento autóctone de nossa própria doutrina. Que ela não seja uma cópia ou tradução do empregado por outros países, mas sim uma doutrina que atenda às nossas características e especificidades. Para tal, a análise da estrutura empregada por outros países pode contribuir com ideias que, caso julgadas pertinentes após criteriosa análise, possam vir a aprimorar o nosso pensamento doutrinário.

---

### Referências:

- CEBROWSKI, Arthur K.; JOHN J. Garstka. *Network-Centric Warfare Its Origin and Future*. U.S. Naval Institute Proceedings, Norfolk, Vol I, jan., 1998.
- HUGHES Jr.; WAYNE P. *Fleet Tactics and Coastal Combat*. 2. ed. Annapolis, Maryland: Naval Institute Press, 2000.
- JOINT CHIEFS OF STAFF. Joint Publication 3-13 Information Operations. Suffolk: Joint Forces Command, 2006.
- MARINHA DO BRASIL. *Doutrina Básica da Marinha*. Brasília: Estado-Maior da Armada, 2004.
- RYAN, Michael J.; FRATER, Michael R. *Tactical Communications for the Digitized Battlefield*. Ed 1. Boston: Artech House Publishers, 2002.



# FORÇAS DE Defesa

www.naval.com.br  
 www.aereo.jor.br  
 www.forte.jor.br

Na internet e no papel,  
 o poder de atrair o público  
 de defesa.



Os sites Poder Naval, Poder Aéreo e Forças Terrestres e a revista impressa “Forças de Defesa” não param de crescer, atraindo cada vez mais o público do setor: de militares a profissionais da indústria, de jornalistas a formadores de opinião, de entusiastas de hoje a tomadores de decisão de amanhã.

publicidade@fordefesa.com.br  
 55(21)3042-6365  
 55(21)7586-7099

# A criação do curso SAR na Marinha do Brasil

CAPITÃO-DE-CORVETA GUSTAVO GONÇALVES PALMA □

O primeiro registro de salvamento na MB remonta ao ano de 1848, quando o nosso patrono Marquês de Tamandaré, ainda como Capitão-de-Mar-e-Guerra no comando da Fragata *D. Afonso*, realizou o salvamento de 256 dos 393 passageiros da Galera Norte-Americana *Ocean Monarch*, que naufragava nas proximidades de Liverpool, na Inglaterra.

Contemporizada a existência das Operações de Busca e Salvamento na MB, pode-se fazer a seguinte pergunta: por que a MB decidiu criar um curso cujo conteúdo não possui significativa complexidade e é abordado em outros cursos já existentes na nossa instituição? A resposta para esta pergunta é parte das recomendações constantes do Relatório de Análise do evento SAR-SNE 003/2009 do Comando de Operações Navais (ComOpNav).

O evento SAR-SNE 003/2009 é considerado um marco das Operações de Busca e Salvamento realizadas na área sob responsabilidade do Brasil. Segue abaixo um extrato do relatório.

O SALVAMAR NORDESTE, em apoio ao SALVAERO ATLÂNTICO/RECIFE, empregou meios navais subordinados e meios navais e aeronavais disponibilizados pelo SALVAMAR BRASIL nas buscas de sobreviventes e no resgate dos corpos e recolhimento de destroços da aeronave AIRBUS A330-200 da Air France – voo AFR 447, que caiu ao mar nas proximidades da posição LAT 02°58.08'N/LONG 030°35.04'W.

A operação de buscas teve a duração de 26 dias, iniciando em 01/JUN e sendo encerrada 26/JUN. De uma forma geral, foram realizadas buscas por derrotas paralelas ou em quadrado crescente, a partir de posições informadas por aeronaves da Força Aérea Brasileira (FAB) presentes na cena de ação. O apoio às buscas conduzidas pelas aeronaves da FAB foi realizado em conformidade com o Acordo Operacional firmado entre o Sistema de Busca e Salvamento Aeronáutico e o Serviço de Busca e Salvamento da MB.

Esse acordo estabelece que os incidentes SAR envolvendo aeronaves sobre o mar serão de responsabilidade dos *Rescue Coordinator Center* (RCC) Aeronáuticos, que assumem a função de Coordenador de Missão SAR (*SAR Mission Coordinator - SMC*) e solicitam o apoio de recursos marítimos,



quando necessário, diretamente ao RCC Marítimo responsável pela porção de área envolvida.

A presente análise considera, ainda, dados obtidos no Seminário sobre o evento SAR SNE 03/09 realizado pelo ComOpNav, em 2009, na Escola de Guerra Naval (EGN).

Do extrato apresentado, podemos ter ideia da dimensão da operação. Participaram deste evento vinte navios (onze da MB, quatro da Marinha Nacional Francesa - MNF, dois contratados pelo governo francês e três mercantes), oito meios aeronavais embarcados (seis em navios da MB e dois em navios da MNF) e quinze aeronaves baseadas em terra (onze da FAB, duas da força aérea francesa; uma da força aérea norte-americana e uma da força aérea espanhola).

Uma das ações recomendadas no Relatório de Análise do Evento SAR-SNE 003/2009 foi a criação de cursos de capacitação SAR na MB, para oficiais e praças, a exemplo dos cursos que já existem na FAB. Nesta época, a FAB já capacitava pessoal nesta área e, atualmente, os seguintes cursos são ministrados: SAR005 – Básico de Busca e Salvamento, realizado em 05 dias úteis; SAR004 – Coordenação de Busca e Salvamento em Combate, realizado em 20 dias úteis; SAR003 – Comunicações SAR, realizado em 20 dias úteis; e SAR001 – Coordenação SAR, realizado em 35 dias úteis. Todos os cursos são ministrados por profissionais que atuam nos SALVAERO e, diferindo da estrutura SAR adotada pela MB, na FAB estes militares possuem dedicação exclusiva à Busca e Salvamento. Em face ao exposto, pode-se indagar o porquê de não ser aproveitada a estrutura já existente, enviando nossos militares para cursar na FAB. Temporariamente, a MB poderia se valer desta estrutura, mas a dependência de outra instituição para qualificação de nosso pessoal não é uma resposta para as nossas necessidades. Como exemplo do quanto foi acertada a decisão pela criação do curso na MB, pode-se ressaltar o cancelamento, pela FAB, do curso SAR001 nos dois anos que se seguiram ao evento SAR SNE 03/09.



Uma vez explanado o motivo da criação do Curso Expedido de Busca e Salvamento (C-EXP-SAR), cabe mencionar os principais tópicos selecionados para compor a grade curricular do curso.

A legislação internacional que versa sobre SAR é o ponto de partida para a compreensão das Operações de Busca e Salvamento. Nesta parte da matéria, são abordados os compromissos assumidos pelo Brasil nos diversos tratados dos quais somos signatários, como, por exemplo: a Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar (SOLAS – *International Convention for the Safety of Life at Sea*) e a Convenção Internacional Sobre Busca e Salvamento Marítimo (*International Convention on Maritime Search and Rescue*). Ainda sobre legislação, é abordada em nível Nacional a Lei nº 7.273, de 10/12/1984, que dá competência ao então Ministro da Marinha a adotar providências para prover adequados serviços de busca e salvamento de vidas humanas.

As estruturas SAR, tanto da FAB quanto da MB, seguem o preconizado nas normas internacionais, mas a operação do sistema difere entre as duas, devido às peculiaridades e prioridades características de cada Força. Estas peculiaridades e a necessidade de ações conjuntas, levaram as duas Forças a realizar o acordo de cooperação já citado anteriormente. Ambas as estruturas SAR e o Acordo de Cooperação são abordados no C-EXP-SAR.

Não se pode falar de SAR, sem abordar o Sistema Marítimo Mundial de Socorro e Segurança (GMDSS – *Global Maritime Distress and Safety System*), um dos assuntos mais relevantes do C-EXP-SAR. Este sistema não está totalmente dentro da estrutura SAR da MB, existem entradas de informações oriundas da Rede Nacional de Estações Costeiras (RENEC), sob responsabilidade da EMBRATEL, e do COSPAS-SARSAT, sob responsabilidade da FAB. O GMDSS é o sistema de alerta de perigo e, devido à urgência peculiar das operações SAR, sua descrição e operação são abordados minuciosamente.

A área sob responsabilidade do Brasil, as subáreas de coordenação dos Distritos Navais (Centro de Coordenação SAR Marítimo - MRCC) e o Controle Naval do Tráfego Marítimo também são abordados, e são realizadas visitas ao SALVAMAR SUESTE e ao Comando do Controle Naval do Tráfego Marítimo (COMCONTRAM).

O planejamento da busca é transmitido de forma prática e expedita, abrangendo desde a simples plotagem de posição na carta náutica, até cálculos para confecção dos planos de busca.

Os procedimentos nas comunicações SAR são abordados de forma exemplificada, mas carecem de uma parte prática. Para complementar essa necessidade e dar uma visão da estrutura do SAR na MB, é realizada uma visita ao SALVAMAR BRASIL, no ComOpNav.

O relacionamento com a imprensa também é alvo do curso e, além das aulas, os alunos participam de uma palestra

proferida por oficiais especializados, por ocasião da visita realizada ao Comando do Primeiro Distrito Naval.

Na Carta de Instrução Nº001 do ComOpNav ficou definido que:

Os Comandos de Distritos Navais deverão dotar os respectivos Centro de Coordenação SAR Marítimo (MRCC) (SALVAMAR) com militares fluentes no idioma inglês, para facilitar as comunicações com embarcações ou outros RCC estrangeiros, e oficiais e praças habilitados em curso SAR pela MB, conduzido pelo CAAML. Destarte, os MRCC serão guarnecidos por militares fluentes no idioma inglês e oficiais/pranças habilitados no C-EXP-SAR. Na fase de elaboração do currículo foi cogitada a inserção de noções do idioma inglês como pré-requisito para a matrícula dos alunos, mas a experiência adquirida em outros cursos e a não obrigatoriedade prevista na norma resultou na desistência dessa exigência. Atualmente, os principais termos em inglês são realçados nas aulas para facilitar o entendimento dos alunos. O C-EXP-SAR foi planejado para o período de 14 (quatorze) dias úteis e tem, como objetivo, suplementar a habilitação técnico-profissional de oficiais e praças para o guarnecimento das organizações militares relacionadas à coordenação e execução de operações de busca e salvamento. (Com1DN, Carta de Instrução 001, 2010)

No ano de 2011, o CAAML realizou dois cursos, formando 24 praças ao todo (23 praças do ComemCh e 01 do 4º Distrito Naval). Na maioria dos questionários pedagógicos preenchidos pelos alunos, foi destacada a preparação e a relevância do curso. Apesar de recente, o currículo do C-EXP-SAR está sendo revisado e, futuramente, quando existir o *feedback* do desempenho dos militares cursados, outras alterações deverão ser feitas para melhor atender aos interesses da MB na salvaguarda da vida humana no mar.

“NOSSA MISSÃO É SALVAR NO MAR”

---

#### Referências:

- BRASIL. Marinha do Brasil. Comando de Operações Navais. Relatório de Análise do evento SAR-SNE 003/2009. 2009.
- BRASIL. Marinha do Brasil. Comando do 1º Distrito Naval. Carta de Instrução nº 001/2010. 2010.
- GRÃ-BRETANHA. International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS). International Maritime Organization (IMO). Londres, 1948. Última revisão 1989.
- GRÃ-BRETANHA. International Convention on Maritime Search and Rescue (SAR). International Maritime Organization (IMO). Londres, 1979.

# O Sistema Internacional Moderno

A Paz de Westfália, o Congresso de Viena, a criação da Liga das Nações e da ONU e a participação brasileira em Operações de Paz



*Paz de Westfália.- onde conceitos hoje quase sagrados como pátria e soberania foram consagrados*

CAPITÃO-DE-CORVETA ALEXANDRE ROCHA VIOLANTE □

O Sistema Internacional é, para as Relações Internacionais (RI), o ambiente constituído pelos Estados e pelas diversas instituições internacionais, em interação no mundo. Tem sua formulação no reconhecimento de que as relações entre os Estados são norteadas por leis internacionais, instituições, alianças e associações, em oposição à ideia do simples domínio da "lei da força", ou da suposta ausência de qualquer tipo de ordenamento jurídico internacional.

A paz de Westfália (1648), uma série de tratados que puseram fim à Guerra dos Oitenta Anos e à Guerra dos Trinta Anos<sup>1</sup>, consolidou o conceito de Estado Nacional, inaugurando o princípio da soberania estatal e a abertura de novos mercados consumidores, representada, sobretudo, pelos descobrimentos e colonizações. Entretanto, este marco de consolidação dos Estados Nacionais não é considerado pela maioria dos autores de RI como ponto de partida de um moderno e complexo sistema internacional. Este sistema Westfaliano redefiniu as fronteiras políticas da Europa, alterou o equilíbrio do poder e criou uma disputa pela hegemonia mundial que acarretou o surgimento de novas potências, as

quais constituíram a base para rivalidades que desintegrariam qualquer possibilidade de união entre os Estados europeus e que culminariam, posteriormente, com as guerras napoleônicas, e as 1ª e 2ª Guerras Mundiais (GM).

Já o Congresso de Viena<sup>2</sup> (1815) é considerado o início das modernas relações internacionais. Nele se percebeu a possibilidade de existência de um verdadeiro sistema internacional, passível de existir após a transição marcada pelo Império Napoleônico. Neste congresso, se estabeleceu o chamado concerto entre as nações. Nele, o mapa da Europa e da América terminou sendo redesenhado, forjando um equilíbrio entre as principais potências europeias, consagrando, pela primeira vez, um entendimento entre as nações em favor da manutenção da paz, traçando diretrizes para criar um clima de estabilidade a partir de uma gestão compartilhada, negociada pelos diplomatas, e visando a evitar novas guerras. O congresso terminou por constituir dois grandes grupos hegemônicos: de um lado, as potências liberais, agregando Grã-Bretanha e França; e de outro, as potências conservadoras, compostas por Rússia, Prússia e Áustria. O

congresso consagrou uma harmonia, nem sempre unitária, com histórico de divergências e decisões, que ora pendiam para um lado, ora para o outro, embora tenha mantido a ordem mundial precariamente entre 1815 e 1848. Esta ordem foi substituída pelo sucesso do liberalismo e da globalização econômica experimentada a partir da década de 1840 com a substituição do poder compartilhado pela *Pax Britannica*<sup>3</sup>, que permeou as RI até o final da 1ª GM.



## A Liga das Nações

Com o fim da 1ª GM, a Liga das Nações surge como a primeira organização internacional, uma entidade que englobaria todos os Estados soberanos que escolhessem compor seus quadros, objetivando superar os perigos do sistema anárquico internacional. Seu desenho institucional e os temas a serem tratados representavam, ao mesmo tempo, a intenção das grandes potências da época de dar continuidade ao *status quo*, mantendo a lógica dos Estados soberanos, e de um novo projeto de transformação do sistema a partir da crença no progresso, na razão e na democratização das relações internacionais, introduzindo uma associação entre paz e regimes democráticos, em consonância com o pensamento dos teóricos idealistas à época, ancorados na filosofia de Emanuel Kant da paz democrática<sup>4</sup>.

A proposta de criação desse novo sistema, baseado na segurança coletiva representava uma ruptura com o balanço de poder que havia regido as relações entre as potências europeias até antes do final da primeira grande guerra. O *Balance of Power* permitia a manutenção da ordem internacional, na medida em que o sistema de alianças impedia que um dos

Estados ameaçasse a soberania dos demais. O novo sistema buscou criar mecanismos que valorizassem a solução pacífica de conflitos e gerar um período de esfriamento em caso de crise, através da dedicação da Liga à investigação, ao desarmamento, à mediação e à arbitragem.

A existência da Liga, entretanto, não evitou os diversos conflitos e a corrida armamentista que precederam a 2ª GM. O sistema de segurança coletivo criado foi considerado um fracasso, tendo como principais causas de sua derrocada, os seguintes fatores:

- a) as infrutíferas tentativas de codificação das regras do Direito Internacional, como na conferência de Haia (1930), o que impediu seu estabelecimento como centralizador na geração de ordem ao sistema internacional;
- b) as principais negociações internacionais foram realizadas em outros fóruns, como o Conselho Supremo e a Conferência de embaixadores;
- c) a tensão entre o conceito de soberania e a lógica da indivisibilidade da paz, presente no sistema de segurança coletiva;
- d) o automatismo que o novo sistema propunha entra em conflito com a política externa flexível dos Estados soberanos;
- e) a ineficácia do processo decisório do sistema que exigia unanimidade do Conselho e da Assembleia, bem como o caráter de resolução destes órgãos (não obrigatoriedade);
- f) a dificuldade em se definir quem é o agressor e o que é agressão, sendo um problema inerente da segurança coletiva;
- g) a ausência dos Estados Unidos na Liga, apesar dos esforços do presidente Wilson, que não conseguiu a ratificação do tratado de Versalhes pelo congresso norte-americano, impediu que a Liga tivesse um caráter universal; e
- h) o caráter extremamente punitivo do tratado de Versalhes, principalmente no artigo 231 que declarava a Alemanha única responsável pela deflagração da 1ª GM. Cabe ressaltar que a maioria das medidas punitivas à Alemanha, fossem econômicas, políticas ou militares, baseavam-se neste artigo, gerando um sentimento revanchista e de apreensão na Europa neste período.



## A criação da ONU

Ainda durante a 2ª GM, estava sendo elaborada uma proposta de criação de um novo sistema de segurança coletivo, através da criação de uma nova organização internacional baseada nos princípios da igualdade entre os Estados soberanos, sem os erros apresentados na Liga das Nações. A ONU é uma organização intergovernamental, a arena mais universal para a negociação de normas internacionais. A carta é o seu documento constitutivo, estabelecendo os direitos e deveres de seus membros e sua estrutura de organização. A igualdade entre Estados soberanos é expressa no funcionamento da Assembleia, grande arena onde diversos temas são discutidos, através do princípio de voto unitário para cada Estado, enquanto cabe ao Conselho de Segurança a administração da segurança, com prerrogativas e atribuições específicas às grandes potências, na forma de poder de veto (China, EUA, Rússia, Reino Unido e França).

A relevância da participação das grandes potências em uma organização universal para se evitar novos conflitos após a 2ª GM era primordial. A decisão de criar o poder de veto teve este objetivo. O direito de veto bloqueia o processo decisório do Conselho caso haja discordância entre as grandes potências. O suposto é que uma ação de segurança coletiva só pode ser empregada quando há unanimidade entre os Estados poderosos e nunca contra um deles.

Durante a guerra fria, a implementação do sistema de segurança coletivo, nos moldes clássicos, de uso da força contra uma agressão, só foi imposto uma vez, na guerra da Coreia, devido à ausência da União Soviética do Conselho, em protesto contra a representação de Taiwan, ao invés da China Comunista, como membro permanente, o que garantiu a unanimidade necessária do Conselho. Durante a guerra fria, as grandes potências vetaram sistematicamente sua aplicação, negociando acordos em outros fóruns.



## Sistema de segurança coletiva no fim da guerra fria

Uma das características do final da guerra fria é a ausência de um processo amplo de reconstrução da ordem internacional, em contraponto a outros momentos, em que as potências buscaram redefinir parâmetros e instituições, com a assinatura dos tratados de Westfália (1648), Utrecht (1713), Congresso de Viena (1815) e Versalhes (fim da 1ª GM). Desta forma, novos temas são ascendidos à agenda de segurança das grandes potências, e a articulação de novos conceitos de segurança coletiva é discutida em comissões *Ad Hoc*.

A possibilidade de uso do sistema de segurança coletivo, conforme previsto na carta das Nações Unidas, foi reinaugurada com o fim da guerra fria. Na realidade, as operações de paz no período da guerra fria foram um substituto ao mecanismo de segurança coletivo que não funcionou. O processo decisório do Conselho de Segurança da ONU foi descongelado. Com isso, o número de operações de paz e a imposição de sanções aumentaram sensivelmente. Nos primeiros dez anos, após o final da guerra fria, foram aprovadas mais operações na ONU do que nos quarenta e cinco anos anteriores. Gradualmente, houve uma mudança no paradigma de segurança coletiva nas operações de paz. A necessidade de ajuda humanitária e o desrespeito aos direitos humanos, apesar de ainda não codificados, passam a ser critérios importantes para a criação de operações. A ONU, no pós-guerra fria, passou a ser mais atuante, não só no controle de conflitos, mas na dedicação à resolução dos mesmos. Ela passou a intervir em conflitos ainda em curso, ou em situações extremamente voláteis, usando a força em situações que não se limitam à autodefesa. Em alguns casos, as operações passam a ser preventivas, sem que ainda ocorresse um conflito armado.

Resumindo, crises que representam uma ameaça à paz e à segurança internacional, podem, segundo a Carta da ONU, suscitar resoluções do Conselho de Segurança, nos termos do capítulo VII (imposição da paz, sem a necessidade de consentimento das partes do conflito). Assim, a conjunção de três fatores – a ampliação da definição de ameaças, a tendência a se recorrer a medidas coercitivas, e o descongelamento do processo decisório no Conselho – permitiu um aumento de resoluções baseadas no capítulo VII. Ao mesmo tempo em que ficou mais difícil distinguir entre as resoluções do capítulo VI (mecanismo de resolução pacífica de disputas, dependendo do consentimento entre as partes) e as do capítulo VII (HERZ, 2005).

Percebe-se a atual tendência da ONU em delegar missões de paz para organismos regionais e sub-regionais ou para coalizões de Estados-membros, com a conseqüente redução do controle destas operações por parte dela própria. Tal solução traz alguns riscos, pois as missões poderão virar trampolins da política externa de potenciais e/ou países vizinhos. O ideal é que as Nações Unidas continuem a conduzir as operações

de manutenção de paz, legitimando-as e dando credibilidade a estes processos.

## Brasil em Operações de Paz

É fundamental salientar que, dentro do histórico do Sistema Internacional, mais precisamente das Nações Unidas, o Brasil é um dos mais tradicionais contribuintes de efetivos militares para missões de manutenção da paz, o que decorre basicamente de sua condição de Estado-membro fundador da Organização, e de sua vocação de defesa da paz e da solução pacífica dos conflitos (operações com base no Capítulo VI da Carta da ONU), princípios estes inseridos no artigo 4 da nossa Constituição:

Art. 4º A República Federativa do Brasil rege-se nas suas relações internacionais pelos seguintes princípios:

- I - independência nacional;
- II - prevalência dos direitos humanos;
- III - autodeterminação dos povos;
- IV - não intervenção;
- V - igualdade entre os Estados;
- VI - defesa da paz;
- VII - solução pacífica dos conflitos;
- VIII - repúdio ao terrorismo e ao racismo;
- IX - cooperação entre os povos para o progresso da humanidade;
- X - concessão de asilo político.

Parágrafo único. A República Federativa do Brasil buscará a integração econômica, política, social e cultural dos povos da América Latina, visando à formação de uma comunidade latino-americana de nações.

Com base nesse compromisso de contribuição para a paz e para a segurança internacionais, desde 1948, o Brasil participou de mais de 30 operações de manutenção da paz, tendo cedido mais de 24.000 homens. O Brasil integrou operações na África (Congo, Angola, Moçambique, Libéria, Uganda, Sudão, entre outros), na América Latina e Caribe (El Salvador, Nicarágua, Guatemala, Haiti), na Ásia (Camboja, Timor-Leste) e na Europa (Chipre, Croácia). Embora tenha enviado militares em diversos casos, em apenas cinco operações o Brasil cedeu tropas, isto é, unidades militares formadas: Suez (UNEF I<sup>5</sup>), Angola (UNAVEM III<sup>6</sup>), Moçambique (ONUMOZ<sup>7</sup>), Timor-Leste (UNTAET/UNMISSET<sup>8</sup>) e, mais recentemente, na importante e destacada participação no Haiti (MINUSTAH<sup>9</sup>), missão da qual possui o comando desde 2004. Cabe ressaltar, também, a importante participação no Líbano, quando a MB assumiu o comando da força-tarefa marítima da ONU, a MTF<sup>10</sup>, subordinada à UNIFIL<sup>11</sup>, em fevereiro de 2011, missão esta que atualmente monitora a fronteira entre Líbano e Israel e ajuda o governo libanês a evitar a entrada de armas ilegais no resto de suas fronteiras.

Todas essas missões ocorreram e ocorrem em um contexto que ratifica a efetividade do emprego da expressão militar como um instrumento da política externa nacional. Essa política, aliada ao excelente desempenho dos militares nessas operações, tem garantido o sucesso da participação brasileira, angariando significativos dividendos internos e externos que corroboram a posição do Brasil como cada vez mais influente e importante ator no Sistema Internacional.



## Conclusões

Em um mundo cada vez mais globalizado e em constantes mudanças, são necessárias reformas para o estabelecimento do novo papel da ONU. As propostas devem dedicar-se a aprofundar as mudanças já iniciadas e relatadas ao longo deste artigo, caracterizadas pela multiplicidade de questões, dentre as quais se destacam: o equilíbrio de poder entre a Assembleia e o Conselho; a necessidade de ampliação do Conselho e a mudança do seu sistema de veto; o estabelecimento de critérios mais claros sobre a jurisdição deste Conselho e no papel da Corte Internacional de Justiça. O ingresso de maior número de países em desenvolvimento nas categorias permanente e não permanente atenderá aos imperativos de dotar o órgão de maior representatividade e transparência, assim como de aumentar a legitimidade e a eficácia de suas decisões. A questão da relativização da soberania estatal na defesa dos direitos humanos, e da democracia é muito con-

troversa, principalmente quando vemos tais princípios sendo aplicados apenas a Estados com pouca representação no SI.

O Brasil advoga que apenas um Conselho de Segurança verdadeiramente representativo e transparente, que permita um grau maior de participação dos Estados-Membros, poderá representar adequadamente os interesses da comunidade internacional (Texto de Marina Moreira Costa, Divisão das Nações Unidas).

Para tal, ao almejar tornar-se um ator internacional mais representativo, é extremamente importante possuir FFAA modernas e profissionais de modo a estarem sempre aptas a entrarem em ação, quando o Conselho de Segurança da ONU, com suas resoluções, assim achar necessário, ou em autodefesa em consonância com o estabelecido em nossa carta magna.

### Notas:

1 - A Guerra dos 80 anos ou Revolta Holandesa de 1568 a 1648 foi a guerra de secessão na qual o território englobando aquilo que é hoje os Países Baixos se tornou um país independente frente à Espanha. Durante esta guerra, a República Holandesa tornou-se uma potência mundial por um curto período histórico, com grande poder naval, e se beneficiou de um crescimento econômico, científico e cultural sem precedentes.

2 - A Guerra dos Trinta Anos (1618-1648) é a denominação genérica de uma série de guerras que diversas nações europeias travaram entre si a partir de 1618, especialmente na Alemanha, por motivos variados: rivalidades religiosas, dinásticas, territoriais e comerciais.

3 - *Pax Britannica*, "paz britânica" em latim, copiado de *Pax Romana*, é a expressão utilizada para descrever o período de paz sentido após a Batalha de Trafalgar que levou a uma maior expansão do Império Britânico. Durante este tempo, a Europa gozava de uma paz relativamente estável com o Império Britânico, que controlava as principais rotas navais, colocando-se numa posição dominante sobre mercados estrangeiros. A *Pax Britannica* declinou com o fim da ordem estabelecida no Congresso de Viena, após a Guerra da Crimeia e a consequente formação dos novos estados-nações da Itália e da Alemanha resultante da guerra franco-prussiana. A industrialização da Alemanha e dos Estados Unidos contribuíram ainda mais para o declínio da supremacia industrial britânica. A Primeira Guerra Mundial ditou o fim desta era.

4 - A teoria da paz democrática sustenta a ideia de que as democracias geralmente não, e as democracias liberais nunca ou quase nunca entram em guerra umas com as outras.

5 - A primeira Força de Emergência das Nações Unidas (UNEF) foi criada pela Assembleia Geral da ONU para garantir um fim à Crise de Suez de 1956.

6 - Terceira Missão de Verificação das Nações Unidas em Angola. Estabelecida para ajudar o governo de Angola e a UNITA a restabelecer a paz e lograr a reconciliação nacional. Teve por base os Acordos de Paz para Angola, firmados em 31 de maio de 1991, o Protocolo de Lusaka, firmado em 20 de novembro de 1994 e as resoluções do Conselho de Segurança.

7 - A ONUMOZ foi estabelecida para implementar o Acordo Geral de Paz, assinado em outubro de 1992 pelo Presidente da República de Moçambique e o Presidente da Resistência Nacional Moçambicana.

8 - UNTAET tem a total responsabilidade da Administração de Timor-Leste e está mandatada para exercer toda autoridade Executiva e Legislativa, incluindo a administração da Justiça. A UNMISSET substituiu a UNTAET, cujo mandato expirou em 20 de Maio de 2002, dia da independência de Timor-Leste.

9 - A Missão das Nações Unidas para a estabilização no Haiti ou MINUSTAH (sigla derivada do francês: *Mission des Nations Unies pour la stabilisation en Haiti*) é uma missão de paz criada pelo Conselho de Segurança das Nações Unidas em 30 de abril de 2004, por meio da resolução 1542, para restaurar a ordem no Haiti, após um período de insurgência e da deposição do presidente Jean-Bertrand Aristide. O Brasil detém o Comando da Missão até os dias de hoje.

10 - Após a Guerra do Líbano de 2006, a Força Tarefa Marítima da UNIFIL (em inglês: *Maritime Task Force*, ou MTF) foi criada para auxiliar a Marinha do Líbano na prevenção do contrabando de transferências ilegais, em geral, e de embarques de armamento, em particular. Com a sua criação, em outubro de 2006, a força era liderada pela Marinha Alemã, quando em 29 de fevereiro de 2008 passou ao controle da EUROMARFOR – uma força composta por navios de Portugal, Espanha, Itália e França. Desde fevereiro de 2011 esta Força-Tarefa Marítima é comandada por um Almirante da Marinha do Brasil que também participa com uma fragata classe "Niterói" em apoio às operações.

11 - UNIFIL – Força Interina das Nações Unidas no Líbano, foi criada pelas Nações Unidas com a resolução 425, adotada em 19 de março de 1978, dias após a invasão israelense no sul do Líbano. No mesmo dia, o Conselho de Segurança (CS) adotava uma segunda resolução, a 426, que fixava em seis meses o período inicial da missão, mas que perdura até hoje.

### Referências:

COSTA, M. M.. **O Brasil no Conselho de Segurança. Centro de Informação das Nações Unidas no Brasil** - UNIC Rio: o Conselho de Segurança da Organização das Nações Unidas (ONU). Rio de Janeiro.2011. Disponível em: < <http://www.brasil-cs-onu.com/brasil-no-conselho-de-seguranca-da-onu/>>. Acesso em: 20/06/2012.

HERZ, M. ; HOFFMANN, A. R. . **Organizações Internacionais: histórias e práticas**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda., 2004. v. 1. 268p.





CIRM



MARINHA DO BRASIL

# Amazônia Azul,<sup>®</sup> esta é a nossa riqueza.



Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar  
Esplanada dos Ministérios, Bloco N, Anexo B, 3º Andar  
CEP: 70055-900 - Brasília - DF  
Fone: (61) 3429-1663 Fax: (61) 3429-1336  
[www.secirm.mar.mil.br](http://www.secirm.mar.mil.br)



SECIRM

# PRÊMIO CONTATO CNTM 2011



## BRASIL

**NAe, NE, NSS e NVe**

*NAVIO-ESCOLA BRASIL*  
3.744 contatos



## NITERÓI

**COMANDO DO 1º  
ESQUADRÃO DE ESCOLTA**

*FRAGATA NITEROI*  
2.606 contatos



## GREENHALGH

**COMANDO DO 2º  
ESQUADRÃO DE ESCOLTA**

*FRAGATA GREENHALGH*  
944 contatos



# SABOIA

**COMANDO DO 1º  
ESQUADRÃO DE APOIO**

*NDCC ALMIRANTE SABOIA*  
418 contatos



# HA-1

**ESQUADRÃO DE  
HELICÓPTEROS**

*1º ESQUADRÃO DE  
HELICÓPTEROS DE  
ESCLARECIMENTO E ATAQUE*  
16 contatos





# Adestrando navios da MB para a UNIFIL

## Algumas lições aprendidas

*"We may all have come in different ships, but we're on the same boat now." (Martin Luther King, Jr.)*

*CAPITÃO-DE-MAR-E-GUERRA GILBERTO DOS SANTOS KERR* □

### Introdução

Em 16 de novembro de 2010, a Marinha do Brasil (MB) enviou um oficial para ocupar a função de Chefe de Operações Marítimas na Força Interina da Organização das Nações Unidas no Líbano (UNIFIL, na sigla em inglês). Em fevereiro de 2011, juntaram-se a ele mais quatro oficiais, quatro praças e um Oficial-General, este para assumir o Comando da Força-Tarefa Marítima (FTM) da UNIFIL. Finalmente, em novembro de 2011, chegava a Beirute a Fragata *União*, que passou a ser o Navio-Capitânea da FTM. O ineditismo do Componente Marítimo em Missões de Paz, da participação de contingente brasileiro tão expressivo em tarefas associadas a Operações de Interdição Marítima e do envio de uma Fragata da MB para operar a mais de oito mil milhas de distância por cerca de seis meses, fazem deste um dos mais instigantes desafios da MB até hoje.

Neste artigo, será apresentado um breve resumo da Missão da FTM, as principais tarefas associadas, a composição

atual de meios e os requisitos operativos fundamentais para o cumprimento da missão. Algumas observações servirão de base para considerações acerca da otimização do adestramento do meio a ser enviado para esta importante Missão de Paz.

### A missão da FTM e sua área de operações

O emprego da FTM está baseado na resolução do Conselho de Segurança da ONU nº 1701, além de uma Carta do então Primeiro-Ministro do Líbano, Fuad Siniora, datada de 6 de setembro de 2006. A missão era auxiliar o Governo do Líbano a prevenir, por meio de Operações de Interdição de Área Marítima (MIO, na sigla em inglês), a entrada não autorizada, no país, de armas e material relacionado provenientes do mar, até que a marinha libanesa (LAF-N) possa fazê-lo por seus próprios meios. De forma a facilitar e agilizar esta



capacidade da LAF-N, a FTM está provendo adestramento à LAF-N, em teoria, promovendo com cursos expeditos e, na prática, operando com as unidades da marinha libanesa na Área de Operações Marítimas (AMO, em inglês). Inseridos ainda neste contexto, inúmeros exercícios são conduzidos com a Organização Costeira Radar (OCR) e o Centro de Operações da Base Naval em Beirute.

Esta Organização foi patrocinada pela marinha alemã, constituindo-se de nove estações distribuídas ao longo da costa libanesa cujo guarnecimento pela LAF-N tornou-se um dos pilares do programa de adestramento conduzido pela FTM.

O Comando da FTM e seu Estado-Maior realizam constante adestramento interno (dos navios que incorporam à FT), com ênfase em interrogação, interceptação, diversão, inspeção e abordagem de contatos. Todos os exercícios se baseiam no Manual de Procedimentos Táticos da OTAN, em termos de terminologia, sinais táticos, regras de engajamento e mensagens padronizadas, para garantir a interoperabilidade dos diversos países participantes e da própria LAF-N.

Para assegurar o cumprimento da missão da FTM, é necessário que os meios navais adjudicados possuam os seguintes requisitos:

- a. liberdade de movimento em quaisquer condições meteorológicas, 24 horas por dia, 7 dias por semana, dentro da AMO;
- b. capacidade de detecção, localização, interrogação, identificação, escolta, obstrução e diversão de vários tipos de navios e embarcações;
- c. capacidade de abordagem (por mar e helitransportada);
- d. autodefesa e defesa de área;
- e. monitoramento e detecção de contatos aéreos; e
- f. cooperação e adestramento da marinha libanesa.

## Adestramento *Pré-Deployment*

A análise dos requisitos operativos, imprescindíveis ao bom desempenho de nossos meios na UNIFIL, revela que, após um programa de adestramento (PAD-CIAsA) incluindo, se possível, o destacamento de Mergulhadores de Combate que irá para a missão de paz com o navio, devemos customizar adestramentos para a tripulação dos navios escalados para a UNIFIL no intuito de obter melhores resultados. Fazendo uso do conhecimento já obtido nos últimos seis meses, apresentam-se as seguintes sugestões de aprimoramento:

### Conhecendo a Missão da FTM

Utilizar os simuladores do CAAML para que sejam realizados exercícios de MIO, regras de engajamento, controle de tráfego de mercantes por corredores de entrada e saída nos portos e controle de violações do espaço aéreo. Tudo isto deve ser conduzido em áreas de operações marítimas e terrestres, tanto quanto possível, semelhantes à realidade

que o navio encontrará quando lá estiver operando. Conforme pode-se observar na figura ilustrativa, os três principais portos de interesse estão menos de 100 milhas náuticas distantes entre si, com Beirute respondendo por cerca de setenta e cinco por cento do total do tráfego de mercantes (estatisticamente em torno de 25 a 30 navios cruzam a AMO todos os dias). Devem ser criadas zonas de exclusão simulando a proximidade de Campos de Refugiados Palestinos (*Palestinian Refugee Camp* - PRC) existentes em áreas litorâneas. O estudo da Coletânea de Procedimentos Operativos da FTM e de outras publicações da UNIFIL ocorre ainda nesta fase. Cabe aqui ressaltar que máxima prioridade deve ser dada ao estudo obrigatório da língua inglesa por toda a tripulação do navio designado. A famosa “barreira da língua” continua sendo um grande entrave para boa parte de nossos marinheiros, dificultando a absorção de conhecimentos e a comunicação direta e segura.

Os destacamentos de Mergulhadores de Combate e de Fuzileiros Navais devem, nesta fase, incrementar os exercícios de acordo com suas tarefas específicas, à parte do restante do navio. O foco deve estar em técnicas de abordagem, escolta e proteção de autoridades e, principalmente, no Grupo de Reação a Ameaças Assimétricas, cuja doutrina está ainda em desenvolvimento e em constante evolução.

### *Bukra Líbano*

Os últimos dois ou três meses que antecedem o início da travessia devem prever uma comissão que contará, tanto quanto possível, com meios semelhantes aos da FTM (atualmente uma fragata e um navio de apoio logístico, 2 corvetas e 4 navios-patrolha, além da nossa Fragata classe *Niterói*). O rodízio dos meios envolvidos (*on-station*), a rotina de operações de MIO (em especial, o efetivo controle da área marítima), o apoio prestado ao Componente Terrestre da UNIFIL, as informações sobre contatos de interesse, enfim, tudo isso deve ser pensado para deixar o navio pronto para amanhã (*Bukra*, em árabe) operar nas águas interiores do leste Mediterrâneo. Nesta comissão, as comunicações satelitais, os formatos padronizados de mensagens, operações aéreas e as funções logísticas e de inteligência devem ser testadas, permitindo que o Comando de Operações Navais e as organizações militares em terra participem e contribuam para a prontidão do navio.

## Conclusões

O Comando da FTM e o emprego de meios da MB em operações de paz, ao mesmo tempo em que projeta a imagem do Brasil pelo mundo afora, aumenta a responsabilidade e expectativa por um desempenho excepcional, razão pela qual o adestramento conduzido deve deixar o navio e sua tripulação prontos para o combate real. Como no antigo provérbio latino: *Si vis pacem, para bellum!*

# ANTENAS Phased Arrays



CAPITÃO-TENENTE UANDERSON SIMONIN LAUREANO DA SILVA □

## Introdução

A maioria dos radares utiliza-se de uma única antena que pode rotacionar para mudar a direção do sinal emitido e, assim, obter uma leitura de uma área maior. No caso dos *arrays*, são utilizadas diversas antenas fixas que recebem sinais de diferentes direções, combinando-os como desejado para adquirir uma direção específica. Estes radares podem “mudar a direção do sinal” eletronicamente e de uma maneira muito mais rápida do que os radares convencionais, que têm ou fazem mecanicamente.

Esta tecnologia foi originalmente desenvolvida pelo futuro prêmio Nobel Luis Alvarez, durante a Segunda Guerra Mundial, como um rápido sistema de radar *ground-controlled approach* (sistema de aproximação controlada), que ajudou no desembarque de aviões, na Inglaterra.

O projeto também é usado em radares, e é generalizado na interferometria das antenas de rádio. Uma antena *array* é um múltiplo de antenas ativas acopladas a uma fonte comum ou com o objetivo de produzir uma radiação diretiva padrão. Normalmente, o relacionamento espacial também contribui para a direcionalidade da antena. O uso do termo *active antennas* destina-se a descrever elementos cuja energia de saída é alterada devido à presença de uma fonte de energia no elemento, ou de um elemento em que a energia de saída de uma fonte de energia é controlada pelo sinal de entrada.

## Aplicações

### Broadcast

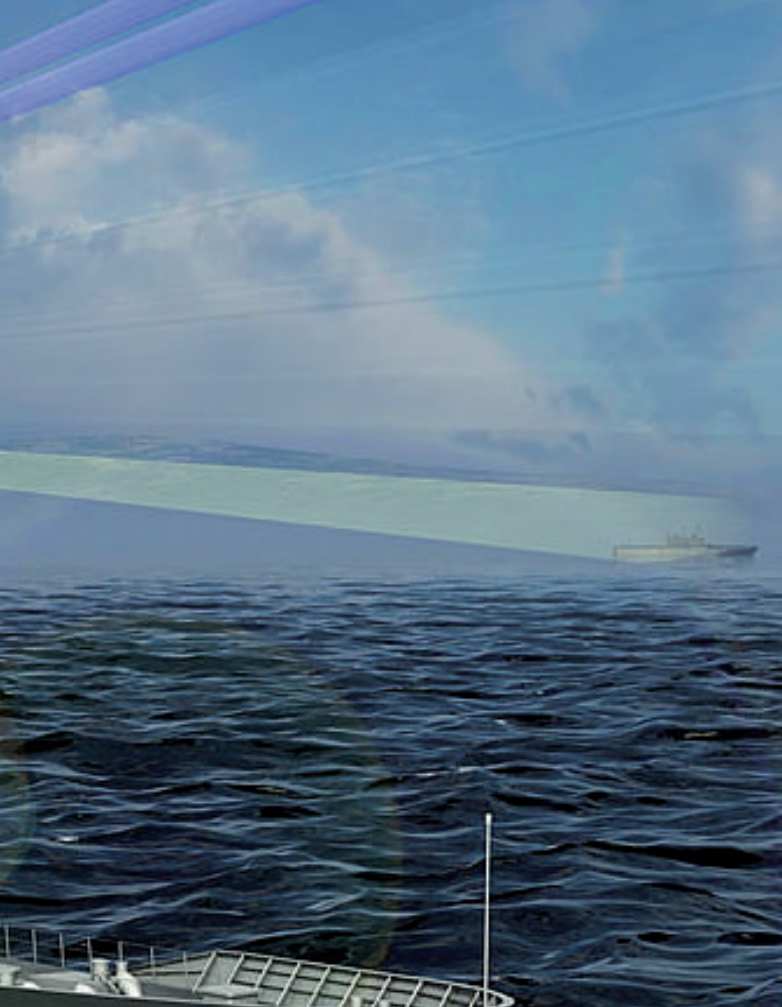
Em engenharia de *broadcast*, as *Phased Arrays*<sup>1</sup> são utilizadas por muitas estações de rádios AM para aumentar a força do sinal e, por conseguinte, a cobertura em uma cidade, enquanto minimiza interferências de outras áreas. Devido às diferenças entre propagação ionosférica diurna e noturna nas frequências médias, é prática comum para estações AM alternarem entre dia e noite as irradiações padrões.

### Varreduras

Uma *Phased Array* pode ser usada para apontar um padrão fixo de irradiações, ou para realizar varredura rápida em azimute ou elevação. A varredura simultânea em azimute e elevação foi pela primeira vez demonstrada em uma antena *Phased Array* pela *Hughes Aircraft Company* em Culver City, Califórnia, em 1957. A utilização em sonar das *Phased arrays* é chamada de *beamforming*.

### Comunicações com Sondas Espaciais

A sonda espacial MESSENGER, em uma missão ao planeta Mercúrio (chegada em 18 de março de 2011), foi a primeira sonda espacial de profundidade a utilizar uma antena *Phased Array* de comunicações. Os elementos irradiadores são polarizados circularmente. A antena, que utiliza a banda I, pode operar com 4 ou 8 elementos radiantes.



### Estudo do Clima

O *National Severe Storms Laboratory* está utilizando uma antena *Phased Array SPY – IA*, doada pela marinha norte-americana, para investigações meteorológicas em Norman, Oklahoma, desde 23 de abril de 2003. Espera-se que a investigação possa levar a um melhor entendimento das tempestades e tornados, levando a um aumento de tempo de advertência nas previsões de tornados. O projeto inclui investigação e desenvolvimento com transferência de tecnologia e potencialidades futuras de implantação do sistema em todos os Estados Unidos da América.

### Ótica

Dentro do espectro visível ou infravermelho de ondas eletromagnéticas, também é possível, através da ótica, construir uma *Phased Arrays*. Elas são usadas em multiplexadores de comprimento de onda e filtros para propósitos de telecomunicações, direcionamento *laser* e holografia.

Um exemplo de radar PAR naval é o SAMPSON. Será o novo radar da fragata *AAW Type 45* da RN. O sistema pode rastrear alvos múltiplos simultaneamente, e é imune à interferência. Permite a realização de várias tarefas simultâneas com vigilância e rastreamento, o que, a princípio, necessita de vários sistemas separados.

Sistemas radar *Phased Array* também são utilizados por várias marinhas de guerra, incluindo a chinesa, a japonesa, a norueguesa, a espanhola, a coreana e a americana, no sistema de combate Aegis. Radares *Phased Array* permitem a uma plataforma de guerra utilizar um sistema de radar para



a detecção e acompanhamento de alvos de superfície, detecção, monitoramento aéreo e direcionamento de armas. Antes de utilizar estes sistemas, mísseis em voo exigiam um radar dedicado para seu direcionamento, o que significa que os navios só podiam executar um pequeno número de alvos simultâneos. Sistemas *Phased Array* podem ser utilizados para controlar mísseis durante seu voo. Durante a parte terminal do voo, as ondas continuam fornecendo a orientação para o destino final.

Por ser o feixe radar dirigido por via eletrônica, os sistemas *Phased Array* podem direcionar rapidamente e manter um controle de fogo com qualidade em muitos alvos simultaneamente, enquanto também controlam vários mísseis em voo. O Radar *Phased Array AN/SPY-1*, que faz parte do sistema de combate Aegis instalado nos modernos cruzadores e destroyers dos EUA, é capaz de realizar buscas, monitorar mísseis e orientar funções, simultaneamente, com uma capacidade de mais de 100 alvos iguais. O Radar *Phased Array multi-function* da *Thales Herakles* a bordo das fragatas da classe *Formidable* da Marinha da República de Singapura tem uma faixa capacidade de 200 alvos, e é capaz de alcançar a detecção automática do alvo, confirmar e manter a monitoragem em uma única varredura, proporcionando, simultaneamente, atualizações para orientação dos mísseis *MBDA Aster* lançados a partir do navio.

O radar CEAFAAR é um radar 3D/mf – radar tridimensional de matriz faseada – (*Phased Array*) de fabricação australiana. A empresa CEAFAAR está agora desenvolvendo uma versão deste radar que possa ser instalada a bordo de navios de dimensões menores.

Desde que começaram a ser instalados em navios, os radares deste tipo, dos quais se destaca o *SPY-1* utilizado nos cruzadores *Ticonderoga* e nos contratorpedeiros da classe *Arleigh Burke*, necessitam de uma plataforma de dimensões consideráveis, e a sua instalação não é viável em navios com deslocamentos inferiores a 4.000 toneladas.

## Meios que utilizam o PAR

O advento da tecnologia em radares de varredura sintética (*Pha-*

*sed Array Radar*) trouxe novas possibilidades em pequenas plataformas AWACS.

O grande salto, contudo, veio com o sistema *Erieye* da Ericsson, criado dentro dos requisitos da força aérea sueca, de um sistema aerotransportado que se tornou parte integrante do sistema *StriC-90* de comando e controle.

O radar é instalado sobre a fuselagem da aeronave, e pesa apenas 1200kg, garantindo um alcance de pouco menos de 200km contra mísseis *cruise*, em condições ideais. A solução sueca atende a uma necessidade estritamente defensiva, usando um vetor *Saab 340* (um bimotor semelhante ao Brasília da Embraer) que apenas pré-processa os dados que são analisados em terra.

Dentro dos requisitos do projeto SIVAM, a FAB optou por uma aeronave maior (*EMB-145*) e com maior capacidade de processamento e análise dos dados. Com um custo de







aquisição inferior ao dos sistemas clássicos de radome giratório, o sistema da Ericsson também permite o uso de aeronaves menores. Isso permitirá ao Brasil adquirir cinco aeronaves *EMB-145 AEW*. A Grécia também acaba de adquirir a aeronave, e o México já demonstrou interesse no vetor da Embraer para o combate ao tráfico de drogas.

Aeronaves de médio requisito estão se tornando acessíveis a forças aéreas menores, e logo se farão presentes em conflitos de menor intensidade.

## Conclusões

É provável que, durante os próximos 10 ou 15 anos, tempo no qual a MB recorreria a navios usados para prover sua tão necessária Defesa AA, surjam radares do tipo *Phase-Array* mais baratos que o sistema *SPY-1* americano. Conceitualmente, pelo menos, a MB poderá vir a possuir, num segundo estágio, uma classe de navios de escolta equipados com radar de varredura eletrônica, capaz de controlar salvos de MSA de origem não americana, lançados verticalmente e com alcance de até 100km. Tal radar, apesar de eficiente, seria mais barato que os existentes na atualidade. Até lá, o caminho parece ser a modernização dos meios existentes e a aquisição, mais uma vez, de navios com capacidade de defe-

sa de área — é exatamente esse conceito de “subir um degrau de cada vez” que permitiu à MB, por exemplo, chegar aonde chegou no campo dos submarinos, e não há por que não o adotar, no caso da defesa antiaérea.

### Notas:

1 - Phased Array é um grupo de antenas em que a relação das fases dos respectivos sinais que as alimentam é variada. Assim, a irradiação padrão do array é reforçada na direção desejada e reprimida nas demais. Disponível em: <http://www.radartutorial.eu/06.antennas/an14.en.html> Acesso em 15/06/2012.

### Referências:

Disponível em: <http://sistemadearmas.sites.uol.com.br/nav/slc3.html> Acesso em 15/06/2012.

Disponível em: <http://www.nssl.noaa.gov/projects/pardemo/> Acesso em 15/06/2012.

Disponível em: <http://www.thalesgroup.com/apar/> Acesso em 15/06/2012.

[http://www.ofcm.gov/mpar-symposium/2009/presentations/workshop/W2\\_Al-Rashid%20Architecture.pdf](http://www.ofcm.gov/mpar-symposium/2009/presentations/workshop/W2_Al-Rashid%20Architecture.pdf)

# Fundo de Apoio à Moradia - FAM

Você de casa própria, com o melhor seguro de vida e vantagens em outros produtos da FHE.

Mais informações:  
**0800 61 3040**





# Encalhe Fluvial

## Uma experiência verdadeira: O desencilhe do Navio Patrulha Fluvial “Pedro Teixeira”

*CAPITÃO-DE-CORVETA CC SANDRO GUILHERME MACIEL ALVES* □

Em julho de 2008, o NPaFlu *Pedro Teixeira* encalhou enquanto descia o Rio Madeira, tendo desencilhado, após inúmeras tentativas, sete dias depois. A partir do quarto dia uma equipe do CAAML, formada pelos CC Gustavo Britto, SO-MR João José e ISG-CP Venâncio, fez-se presente no intuito de colaborar para o desencilhe nas áreas de Socorro e Salvamento, Marinharia, Estabilidade e Controle de Avarias.

### O encalhe e as primeiras providências

Após suspender de Porto Velho, onde passara o fim de semana, o navio navegava rio abaixo no dia 25 de julho, utilizando a mesma derrota que fizera alguns dias antes (prática comum na navegação ribeirinha), quando, a aproximadamente 70 milhas náuticas da capital de Rondônia, encalhou em um local de difícil navegação pela existência de pedras não cartografadas – para utilizar os próprios termos existentes no *croqui* de navegação de bordo. A navegação estava bastante dificultada devido à época do ano, quando o rio já está bastante baixo, mas ainda não atingiu seu nível mínimo. Desta forma, os principais perigos à navegação ainda não haviam aflorado, mas o rio já estava suficientemente raso para que eles causassem acidentes.

Imediatamente após o choque com a pedra, o navio fez algumas tentativas com máquinas para desencilhar (procedimento em caso de encalhe que tem que ser muito bem ava-

liado pelo oficial de salvamento, pois não é recomendável, após o encalhe, que sejam utilizados propulsores, em virtude da possibilidade de ampliar as avarias, já que não se sabe ainda a situação das obras vivas) e, como não houve sucesso, ele acabou por “atravessar” a corrente, girando em torno do ponto de encalhe, ficando de través para a correnteza<sup>1</sup>.

Após uma rigorosa inspeção na busca de avarias sem que nada tenha sido encontrado, o navio, então, passou a aliviar o peso de bordo, de modo a diminuir seu deslocamento e, por conseguinte, seu calado, na tentativa de permitir o desencilhe pelos seus próprios motores. A aeronave orgânica foi enviada para o aeródromo de Porto Velho, alguns tambores de óleo lubrificante foram levados para a margem, e uma boa quantidade de aguada foi descarregada para o rio. Tal manobra deve ser cuidadosamente avaliada, principalmente em encalhes fluviais, pois a diminuição do calado, que à primeira vista é benéfica ao navio, pode fazer com que o navio encalhe mais, dependendo da direção da corrente.

### As tentativas frustradas

Com o passar dos dias, várias tentativas foram realizadas para o desencilhe do navio, inclusive utilizando a ajuda de empurra-dores (embarcações que empurram barcaças de soja de Porto Velho até Itacoatiara-AM) que passavam pelo local e, em solidariedade, paravam para ajudar. Em algumas delas, o navio chegou a se movimentar, dando a clara impressão de



que desencalharia, mas a falta de material adequado fazia com que o dispositivo se rompesse nos momentos de maiores tensões, e o navio voltava para a posição de encalhe. Importante enfatizar que, mesmo sem sucesso, essas tentativas de desencalhe foram valiosas, pois permitiram que se trabalhasse contra a acomodação do navio ao fundo, contrapondo-se ao efeito “ventosa” aplicado ao fundo do navio devido ao contato.

Como o navio não conseguia desencalhar por meios próprios, mesmo com a ajuda de embarcações e ribeirinhos que se dispunham a ajudar, foram enviadas equipes para auxiliar no seu desencalhe, assim como o material próprio para a faina solicitado pelo navio. Então, a partir do quarto dia de encalhe (sexta-feira, 29 de julho de 2008), essas equipes começaram a chegar. O CAAML se fez representar pela equipe já citada. O Com4ºDN enviou uma equipe do RbAM *Almirante Guilhem*, além do material apropriado para o desencalhe, que só chegou na noite desse dia, e o Com9ºDN enviou praças especializadas em mergulho, assim como o então CF Dennison, que assumiu como mais antigo na cena de ação.

Ainda na sexta-feira, começou-se a traçar, de uma forma mais clara, a situação do encalhe. A tonelagem de encalhe foi calculada em torno de 200 toneladas. Os mergulhadores traçaram o perfil do encalhe, indicando onde o navio estava apoiado na pedra; os pontos de aproximação seguros dos empurradores; e, ainda, qual o melhor sentido da “puxada”. O Levantamento Hidrográfico Expedito (LHE), em uma situação como essa, foi um fator importantíssimo para que o navio não voltasse a encalhar em outra pedra ou banco de areia

A tarefa mais difícil, porém, estava em conseguir embarcações que tivessem *Bollard Pull* (máxima tensão a um cabo, com velocidade zero) para realizar a “puxada” necessária para o desencalhe do navio. Apesar de não ter sido possível calcular com precisão a força de reação do encalhe – produto entre a tonelagem de encalhe e o coeficiente de atrito do fundo –, devido à dificuldade de se estabelecer este coeficiente, uma vez que, aparentemente, o navio estava encalhado em uma pedra (coeficiente podendo variar entre 0,8 e 1,5), mas esta se desmanchava na mão, parecendo ser de areia batida (coeficiente entre 0,4 e 0,6), sabia-se que deveria ter uma potência relativamente alta pelas tentativas frustradas dos primeiros dias, quando a tonelagem de encalhe era menor, pois, com a queda do nível do rio em aproximadamente 16cm por dia, a cada dia que se passava, mais aumentava a tonelagem de encalhe.

Na própria sexta-feira, o empurrador *Sapezal*, do grupo André Maggi, parou e fez uma tentativa de desencalhe, mas como o material apropriado ainda não havia chegado, mais uma vez, não houve sucesso. Então, foi informado ao Comandante do NPafLu *Pedro Teixeira* que, na manhã de sábado, passaria pela região o empurrador *André Maggi*, o maior do grupo homônimo, o que de fato aconteceu. As esperanças eram grandes, pois seria uma “puxada” com uma embarcação

de grande porte, e com o material próprio para o desencalhe.

Após uma breve reunião para se decidirem os procedimentos para a “puxada”, o Comandante do empurrador voltou para bordo de sua embarcação e, quando participou aos seus superiores que atrasaria sua chegada a Porto Velho, recebeu ordens expressas de prosseguir viagem e não ajudar o navio, sob a alegação de que a empresa já havia ajudado muito o navio, o que de fato acontecera. Essa negativa para se realizar a “puxada” foi uma ducha de água fria na tripulação, pois se sabia que esse empurrador, provavelmente, seria a última chance de o navio desencalhar antes do período de cheia, que começaria apenas nos meses de novembro ou dezembro, uma vez que, rio abaixo, havia pontos de tão baixa profundidade que impedia a chegada de embarcações do porte necessário para o desencalhe.

Assim que o navio recebeu a notícia, por volta das 10h, os mais antigos presentes a bordo fizeram seus superiores saberem, então, da recusa e da imperiosa necessidade de apoio desse empurrador na tentativa de desencalhe. E, por volta das 14h, foi informado ao navio que a empresa de navegação do grupo André Maggi havia concordado em prestar apoio, não com uma, mas com três embarcações, sendo que o ETA das embarcações era para as 14h de domingo.

## O desencalhe

A primeira “puxada” se deu por volta das 15h30min, com os dois empurradores mais potentes, um a contrabordo do outro, “puxando” o *Pedro Teixeira* na direção de sua alheta de boreste. O cabo de reboque foi passado pelo escovém do ferro de popa que existira no passado e, aproximadamente 30 segundos após o início, o cabo se rompeu, pois havia superfícies vivas no escovém que cortaram o mesmo.

Foi necessário, então, fazer uma nova preparação para uma nova “puxada”. O cabo de reboque foi cortado no ponto onde se rompeu e todos os pontos “vivos”, onde poderia haver corte do cabo de reboque, foram protegidos com colchões e travesseiros. Uma segunda “puxada” foi feita, já depois do pôr-do-sol, e desta vez o navio começou a se mexer francamente. Como as embarcações utilizadas para a “puxada” eram, na verdade, empurradores, não eram próprias para realizarem “puxadas” para desencalhe e, tendo sido o cabo de reboque passado no empurrador em um cabeço da popa, em determinado momento, quando aquele cabo ficou totalmente tensionado, o leme deixou de atuar no governo do navio, pois a popa da embarcação estava presa ao navio encalhado. Neste ponto, durante a “puxada”, os empurradores começaram a derivar para bombordo devido à tensão da “puxada”, com a correnteza do rio entrando pela bochecha de bombordo dos empurradores. Quando as embarcações aproaram a corrente, e esta passou a atuar por boreste das embarcações (com o cabo de reboque ainda talingado em ambos os navios), a velocidade da deriva aumentou, e as embarcações começaram a cair rapidamente para cima do navio, tendo sido, inclusive,

disseminado “preparar para o impacto”, o que não aconteceu porque os empurradores bateram em uma pedra de areia submersa que estava entre as embarcações. Neste momento houve uma perda de tensão e o *Pedro Teixeira*, que não estava usando suas máquinas, para evitar o risco de haver cabos enrolados no hélice de tentativas anteriores de desencalhe, voltou a sua posição de encalhe. Como já era noite escura, foram deixadas para o dia seguinte as novas tentativas.

O próprio Comandante do empurrador que fez a “puxada” principal, isto é, que estava com o cabo de reboque passado em seu navio, disse que a deriva sobre o *Pedro Teixeira* aconteceu porque perdera orientação devido à escuridão do momento. Então uma nova “puxada”, com o mesmo arranjo dessa última realizada no domingo, foi tentada na segunda-feira pela manhã, e mais uma vez, houve a mesma perda de eficiência do leme, e o empurrador, novamente, derivou perigosamente para o *Pedro Teixeira*, parando na mesma pedra de areia que os parara na noite anterior.

Após muita discussão do que fazer para se tentar “puxar” o navio, decidiu-se colocar o empurrador mais potente atracado a contrabordo do *Pedro Teixeira*, pela popa por boreste, em posição invertida (com sua proa voltada para a popa do navio) com outro empurrador “puxando” a proa para boreste, para não deixar o navio girar e piorar a situação na parte de vante. Ainda foram colocados dois empurradores pequenos atestando a popa por bombordo, empurrando no sentido perpendicular ao eixo longitudinal do navio, o qual dessa vez usou máquinas para ajudar no processo de desencalhe. Assim, após alguns segundos, saiu da sua posição de encalhe e, quando em águas seguras, foi rebocado pelo empurrador da proa para uma posição de fundeio, onde permaneceu por aproximadamente um dia e meio reembarcando o material que fora levado para a margem do rio, e fazendo pequenos reparos para demandar rio abaixo em direção ao Rio Amazonas.

## A navegação e o segundo encalhe

A ida até Manaus-AM, sede do *Pedro Teixeira*, ainda teria algumas dificuldades, e mais um dia encalhado. Devido ao período de seca, eram esperados mais dois ou três trechos de extrema dificuldade para a passagem do navio. A fim de reduzir ao máximo a possibilidade de um novo encalhe, decidiu-se que, nos trechos de maior perigo, o NPFLu *Rondônia*, que se encontrava na cena de ação desde o segundo ou terceiro dia do encalhe, e cuja presença do Comandante foi valiosíssima nas decisões tomadas, principalmente pela sua experiência anterior na área do Sexto Distrito Naval, seguiria na frente e que cada navio deveria lançar suas embarcações orgânicas dotadas de ecobatímetro para verificarem os pontos de profundidade suficiente para a navegação. Assim foi feito, mas na passagem de Manicoré, o *Pedro Teixeira*, seguindo sua própria embarcação, tomou um caminho diferente do *Rondônia* e, em uma curva onde a passagem com água

existia, mas era muito estreita, o navio acabou derivando devido à baixa velocidade e encalhou em um banco de areia, rapidamente girando em torno do ponto de encalhe e ficando de través para a correnteza, como no primeiro encalhe.

Após algumas tentativas de desencalhar com suas próprias máquinas e também com o auxílio de alguns outros empurradores que passavam na área, passou-se a estudar a situação. Foi feito um novo LHE, foi calculada a tonelagem de encalhe, bem menor que no primeiro caso e, assim, concluiu-se que a melhor maneira de se desencalhar seria utilizando, inicialmente, a técnica de *scouring*, que consiste em remover uma parte do fundo que está sob o casco, no ponto de encalhe, utilizando barcaças de exploração de ouro que estavam nas proximidades.

Com o andamento do *scouring*, o navio começou a movimentar muito lentamente para boreste, o que era sinal de estar desencalhando, mas também, com o passar do tempo, o rio secava mais e tudo poderia ficar comprometido. Em poucas horas, podia-se observar, visualmente, o aumento da parte aflorada dos bancos de areia das redondezas. Então, após 24 horas decorridas do encalhe, foram feitas novas tentativas. A primeira não logrou sucesso pelo mesmo problema de perda de governo ocorrido no primeiro encalhe. Para se realizar uma segunda tentativa, de modo a minimizar a perda de governo, foi passado o cabo de reboque pela buzina mais de ré por bombordo, cruzado pela popa no sentido transversal, e passado novamente pela buzina mais de ré por boreste, sendo que o chicote foi talingado a bordo do *Pedro Teixeira*. Desta forma, em conjunto com o uso das máquinas do navio, foi possível movimentá-lo o suficiente para que desencalhasse antes da perda de governo do empurrador<sup>2</sup>.

O navio, então, fundeou a noite e, na manhã do dia seguinte, suspendeu rumo a Manaus, com um práctico a bordo, pois ainda havia, pelo menos, duas passagens bastante difíceis até o encontro com o Rio Amazonas, chegando a sua base sem avarias, e pronto para uma nova comissão, para a qual suspendeu poucas horas após a chegada, depois de ser reabastecido.

---

### Notas:

1 - Uma das primeiras providências a serem tomadas no caso de encalhe é a de espisar ferros, pois esta manobra evita que o navio venha a atravessar a corrente, além de auxiliar futuramente no desencalhe. Caso o navio não possua ferros próprios para serem espiaados, pode ser improvisado a bordo – com cabos, espias e até mesmo com trechos de amarra – um dispositivo de fortuna, montado com esses cabos e alguns pesos providenciados pelo pessoal de bordo, para que seja lançado, evitando, dessa forma, que o Navio atravesse.

2 - O CAAML-1211(MANUAL DE SOCORRO E SALVAMENTO) explica uma maneira de reboque em rios (reboque a contrabordo) e um dos dispositivos que podem ser utilizados para desencalhe (Cabresto Liverpool).

### Referências:

BRASIL. Marinha do Brasil. Centro de Adestramento Almirante Marques de Leão. CAAML-1211. Manual de Socorro e Salvamento. 2010.



A Base

da Nossa

Esquadra

# ATIVIDADES DA ESQUADRA

*Passagem do cargo de ComDiv-2*



*Visita do Ministro de Estado da Defesa - Celso Amorim*



*Visita do Comandante da US 4<sup>th</sup> Fleet -  
Contra-Almirante Kurt Tidd*



*Visita do Comandante da ARA -  
Almirante Carlos Alberto Paz*



*Passagem do cargo de Comandante-em-Chefe da  
Esquadra*



*Passagem do cargo de Chefe do Estado-Maior da  
Esquadra*



Assinatura do contrato da Operação FRATERO



Passagem do cargo de ComDiv-1



Despedida do NE Brasil



Visita do Comandante de Operações Navais



Visita do Primeiro Lorde do Almirantado Britânico -  
Almirante de Esquadra Sir Mark Stanhope



Visita do Comandante da Marinha da África do Sul -  
Vice-Almirante Johannes Refiloe Mudimu





# EVENTOS DO CAAML



*Passagem do cargo de Comandante do CAAML*



*Lançamento da Revista Passadiço 2011*



*Apresentação do Comandante nomeado -  
CMG Renato Melo*





*Cerimônia alusiva à Batalha Naval do Riachuelo*



*IAM no CAAML*



*Visita do Chefe do Estado-Maior Geral da Armada do México - Almirante José Santiago Valdés Álvarez*



*Visita do Comandante-em-Chefe da AROU - Almirante Ricardo Ernesto Giambruno Volpi*



*Visita dos alunos da Escola Superior de Guerra da Colômbia*



*Demonstração de CBINC da equipe ganhadora do Troféu Dulcineca*



*Entrega Troféu Dulcineca e Positicon*



*Almoço dos Ex-Comandantes*

# Navios-Patrolha classe Amazonas e a nova classe de Navios-Escolta



*CC MARCUS VINICIUS DE ANDRADE MONTEIRO* □

Visando reforçar a patrulha oceânica e proteger as riquezas da Amazônia Azul, a MB, por meio de uma compra de oportunidade, adquiriu, da BAe Systems, três Navios-Patrolha Oceânicos (NPaOc) batizados de classe *Amazonas*. Estes navios haviam sido encomendados pela Marinha de Trinidad & Tobago, que não concluiu o processo de aquisição.

Estas belonaves são um aperfeiçoamento dos Offshore Patrol Vessels (OPV) da classe *River* da marinha real britânica, construídos pelo estaleiro Vosper Thornycroft e comissionados em 2003. Inicialmente, foram construídos três OPV desta classe e, posteriormente, mais um para atender as tarefas de patrulha do Arquipélago das Falklands/Malvinas.

Os dois primeiros navios da classe chamar-se-ão *Amazonas* e *Apa*, respectivamente, e a previsão de chegada do primeiro ao Brasil, após recebimento na Inglaterra, é no segundo semestre de 2012.

Com a aquisição destes Navios-Patrolha de, aproximadamente, 2000 toneladas, a MB aumentará a sua capacidade de patrulhar as águas da “Amazônia Azul”. Atualmente, os





NPa classe *Grajaú* não possuem grande autonomia que lhes permita afastar-se bastante da costa e lá permanecer por um longo tempo. Mesmo os NPa classe *Bracuí* e as Cv classe *Imperial Marinheiro*, apesar de terem autonomies maiores que o NPa classe *Grajaú*, sofrem com as condições de mar, e são bem menores que os NPaOc classe *Amazonas*.

Desta forma, os NPaOc classe *Amazonas* representam um avanço da MB e do Brasil para a consolidação de uma vigilância efetiva no Atlântico Sul. Há muito a ser feito ainda, e o desenvolvimento do Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz) será crucial para que a nossa nação tenha pleno domínio das inúmeras riquezas minerais e naturais das Águas Jurisdicionais Brasileiras.



### Principais Características

Comprimento	90,5m
Boca	13.5m
Calado	3,8m
Autonomia	4.000 MN a 12 nós
Velocidade máxima mantida	25 nós

### Armamento

Uma metralhadora de 30mm na proa (MSI DS30M-MK44) com controle local e remoto
Dois metralhadoras de 25mm MSI DS25M
Dois metralhadoras de 12.7mm removíveis
Alça optrônica HORUS com câmeras de TV, Infravermelho e telêmetro laser
Sistema de Combate OSIRIS que controla a alça optrônica e designa alvos para os canhões

### Sensores

Radar de Busca Combinada Scanter 4100
Dois radares de navegação Sperry Marine FT Arpa

### Propulsão

Dois motores MAN 16V28/33D.
-----------------------------

### Geração de energia

Três grupos diesel geradores capazes de gerar 550KW cada. Cada gerador é capaz de suportar a carga do navio sozinho
---

## Fragatas *FREMM*

É notório que o Brasil necessita modernizar os meios de superfície de sua Esquadra, sobretudo no que tange aos navios-escolta, dos quais, atualmente, possuímos quatro classes: Fragatas classe *Niterói* (FCN – seis unidades) e classe *Greenhalgh* (FCG – três unidades) e Corvetas classe *Inhaúma* (CCI – quatro unidades) e classe *Barroso* (CCB – uma unidade).

As seis FCN (MK 10) foram encomendadas à Inglaterra em 1970 como parte do Programa de Renovação e Ampliação de Meios Flutuantes da Marinha, sendo a Fragata *Niterói* (F40), a pioneira, incorporada à MB em 1976. Desde então, as FCN vêm cumprindo sua missão com brilhantismo e eficiência, totalizando cerca de três décadas e meia de serviço ativo.

Apesar de terem realizado um programa de modernização em meados da década passada, a constante falta de recursos e o desgaste natural de tanto tempo em operação vêm degradando a capacidade operativa destes navios.

As Fragatas classe *Greenhalgh*, denominadas originalmente como *Type 22* (Lote 1), foram adquiridas junto a *Royal Navy* por meio de uma compra de oportunidade, e incorporadas à MB no ano de 1996. Assim como as FCN, as FCG são excelentes navios, tendo, inclusive, a F46 *Greenhalgh* (ex-HMS *Broadsword*) e a F47 *Bosisio* (ex-HMS *Brilliant*), já descomissionadas, participado da Guerra das Malvinas. No entanto, o tempo já cobra o seu preço, e os navios perderam consideravelmente sua capacidade operativa, principalmente

pela obsolescência de seus sistemas e equipamentos.

As CCI foram construídas no Brasil entre os anos de 1989 e 1994 baseadas em um projeto alemão. A V30 *Inhaúma*, primeira a ser construída, já conta com cerca de 22 anos de excelentes serviços prestados ao Brasil.

A Corveta *Barroso*, única da classe, entrou em serviço em 2008 e, atualmente, é o navio-escolta mais moderno da MB.

Ciente da necessidade de modernizar a sua Esquadra, a MB, através do Programa de Obtenção de Meios de Superfície (PROSUPER), busca adquirir, a princípio, cinco Navios-Patrolha Oceânicos de 1800 toneladas, cinco Fragatas de 6000 toneladas e um Navio de Apoio Logístico. Neste contexto, o projeto Franco-Italiano das Fragatas multimissão, conhecido como Fragata *FREMM*, ganha destaque como possível candidato a rearmar a Esquadra.

A fragata multimissão *FREMM* é um programa franco-italiano cujo projeto foi desenvolvido pelas empresas líderes em construção naval *Direction des Constructions Navales* (DCN – França) e pelo *FINCANTIERI – Cantieri Navali Italiani* da Itália.

Estes navios serão construídos em três versões: Antiaérea (AA), Antissubmarino (A/S) e Emprego Geral (EG). O *design* das versões francesa e italiana será praticamente o mesmo, bem como a maioria dos equipamentos, no entanto alguns armamentos e sensores serão diferentes. O planejamento atual francês prevê a construção de 9 fragatas A/S e 2 AA, e o italiano, 4 A/S e 6 EG. Além destas marinhas, a Marinha do Marrocos encomendou um navio que foi lançado ao mar em setembro de 2011 e será comissionado em 2013.





### Principais Características

Comprimento	142 metros
Boca	20 metros
Deslocamento	6000 toneladas
Velocidade máxima	27 nós
Autonomia	6000MN a 15 nós

### Algumas considerações sobre os principais armamentos

Torpedos MU 90: é empregado por diversas Marinhas da OTAN. Engaja alvos a grandes (3.000 pés) e baixas profundidades (75 pés). Possui alcance de 6 MN (velocidade máxima maior que 50 nós) a 12,5 MN (velocidade mínima de 29 nós)

Mísseis Superfície-Superfície Exocet MM40 Block 3 (França) e TESEO/OTOMAT MK2 Block IV (Itália): Possuem alcance de aproximadamente 100MN e a possibilidade de guiagem por GPS, o que os capacita a realizar ataques a alvos em terra

Mísseis Superfície-Ar ASTER 15 e ASTER 30: O alcance e a velocidade destes MSA são 16.5 MN e MACH 3; e 54 MN e MACH 4.5, respectivamente. Este sistema é um dos mais modernos existentes e possui as seguintes capacidades:

- Defesa de Área;
- Engajamento contra alvos stealth; e
- Alta manobrabilidade podendo suportar guinadas de até 60G.

### Conclusões

Faz-se mister a renovação dos navios-escolta da esquadra brasileira. Neste contexto, a aquisição de um projeto moderno de navios-escolta, independente da escolha de qual classe a ser escolhida, representará um aumento do poder combatente da MB considerável, se estes navios vierem com os armamentos de projeto. Cabe ressaltar que as Fragatas *FREMM* são apenas hipóteses em uma gama complexa de opções no mercado mundial.

A capacidade de atacar alvos em terra de um escolta, realizar defesa antiaérea de área e um MSS com alcance de 100MN, aliadas ao emprego de aviação de asa fixa embarcada no *NAe São Paulo*, colocarão o Brasil no *hall* de países com um Poder Naval consistente, respeitável e, porque não dizer também, temido. Por esta razão, é importantíssimo que os navios-escolta que sejam adquiridos no PROSUPER possuam armamento similares aos da classe *FREMM*.



### Referências:

- First French *FREMM* Frigate Prepares for Sea Trials. Global Defense, Aerospace & Military Portal. 07 mar. 2011. Disponível em: <<http://www.naval.com.br/blog/2008/08/29/candidata-a-nova-escolta-da-mbfragata-fremm/#axzz1tFCo6TsC>>. Acesso em: 18/05/2012.
- FREMM* European Multimission Frigate, France / Italy. Naval-technology.com. Paris. 2012. Disponível em: <<http://www.naval-technology.com/projects/fremm/>>. Acesso em: 22/07/2012.
- GALANTE.A. Candidata à nova escolta da MB: fragata franco-italiana *FREMM*. Poder Naval. Rio de Janeiro. 29 ago. 2008. Disponível em: <<http://www.naval.com.br/blog/2008/08/29/candidata-a-nova-escolta-da-mbfragata-fremm/#axzz1tFCo6TsC>>. Acesso em: 30/07/2012.
- Global Defense, Aerospace & Military Portal. Disponível em: <<http://www.defencetalk.com/first-french-fremm-frigate-sea-trials32589/#ixzz1tFDseUIg>>. Acesso em: 25/07/2012.

# O Curso Naval Operations for Department Head realizado na França



Instalações da NAVFCO em Saint Mandrier

CAPITÃO-DE-CORVETA FÁBIO ANDRADE BATISTA DOS SANTOS □

## Introdução

O Curso *Naval Operations for Department Head* (OPS-DEP) ministrado pela NAVFCO, empresa ligada ao Ministério da Defesa da França, contou na sua turma 2010-11 com a participação de um oficial da Marinha do Brasil (MB).

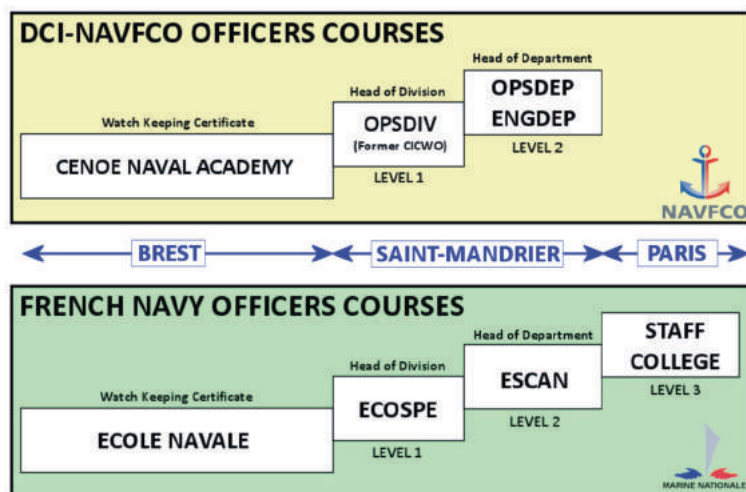
Este curso prepara oficiais para o exercício de funções relacionadas ao emprego operativo do Poder Naval, seja embarcado ou em Estado-Maior. Tendo uma duração de 34 semanas, o mesmo acontece anualmente (em língua inglesa), iniciando-se em setembro e encerrando-se em maio.

A NAVFCO ministra cursos para diversas marinhas, em particular para as do Oriente Médio, e também apoia a indústria de defesa francesa por ocasião da venda de seus produtos capacitando o pessoal de apoio. Seus instrutores são, em sua maioria, oficiais da reserva e da ativa com grande experiência operativa, além de outros profissionais com reconhecida capacidade.

A Marinha Nacional Francesa (MNF) realiza um curso equivalente (ESCAN) para, aproximadamente, 30 oficiais no posto de Capitão-Tenente, no mesmo local, o *Centre d'Instruction Naval Saint Mandrier*.

A cidade de Saint Mandrier é localizada na península de mesmo nome e fica a 30km de Toulon, no sul da França. Neste local, são ministrados vários cursos para oficiais e praças, semelhantes aos nossos cursos de aperfeiçoamento, especialização e formação, sendo o equivalente aos nossos CIAW, CIAA e CAAML. Anualmente, milhares de militares passam pelos seus bancos escolares, destacando-se os cursos

ECOSPE e ESCAN (*Ecole de Especializacion e Ecole des systèmes de combat et armements navals* – nível 1 e 2) para oficiais e os cursos de formação de marinheiros.



## O curso

Ainda que seja impossível se fazer uma analogia exata, o curso abrange, com maior profundidade, os cursos de Aperfeiçoamento de Superfície, Expedito de Avaliador e de Esta-



do-Maior para Oficiais Intermediários (CEMOI) da MB.

Frequentado principalmente por oficiais da Arábia Saudita, Kuwait, Emirados Árabes e Taiwan, contou na edição 2010-11 apenas com o Brasil (1 oficial) e com a Arábia Saudita (10 oficiais).

O curso é realizado de segunda a sexta-feira, das 08h30min às 16h30min, sendo a quarta-feira sempre dedicada integralmente a exercícios práticos nos simuladores.

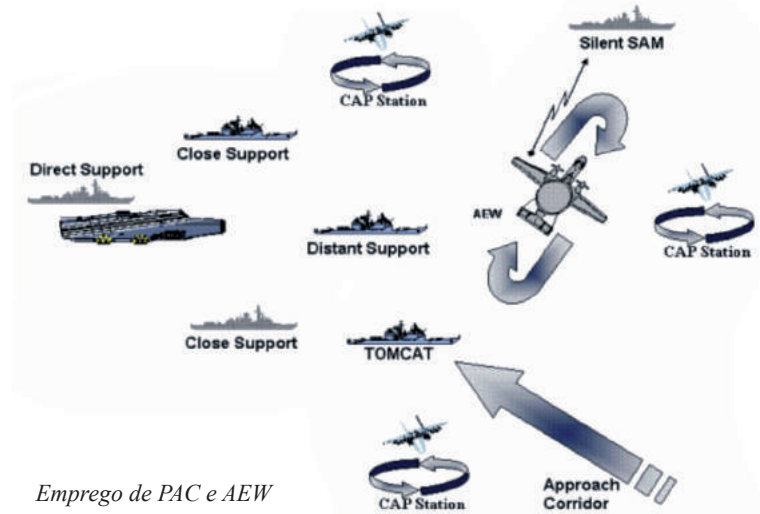
Por ocasião da primeira semana, os oficiais-alunos são submetidos a um teste de proficiência em inglês para se assegurar que não encontrarão dificuldades de comunicações no decorrer do curso. Além disto, um teste de conhecimentos navais é realizado, de modo a se identificar eventuais necessidades de reforço em algum fundamento.

O curso OPSDEP aborda disciplinas de todos os campos das Operações Navais, estando basicamente dividido nos módulos: Guerra Eletrônica, Guerra de Superfície, Guerra Antissubmarino, Guerra Antiaérea, C4ISR<sup>1</sup> e Processo de Planejamento de Operações. Segue-se a doutrina da OTAN, mas se incorporam as experiências e exceções francesas, como a preocupação da MNF em atuar, tanto em operações conjuntas, como de forma independente, buscando-se, neste último caso, uma maior otimização do emprego dos meios disponíveis. Coincidentemente com o andamento do curso, houve uma intensificação do envolvimento do poder naval francês em diversos eventos mundiais, em particular com o emprego do porta-aviões *Charles de Gaulle* no Afeganistão e na Líbia, o que bem exemplificou a necessidade supracitada.

Na fase de Fundamentos, são abordados os aspectos da Cadeia de Comando, bem como as divisões internas básicas dos navios, e revisados os procedimentos de fonia e a compilação do quadro tático. Muitos exemplos são baseados na composição padrão de um grupo tarefa francês centrado em porta-aviões (ou navio-tanque/anfíbio), defendido por um número limitado de escoltas que em muito se parecem com as situações de emprego de nossa Marinha.

As diferenças mais notórias surgem, por exemplo, no estudo da Guerra Antissubmarino, no qual se ressalta a utilização de sensores passivos (*towed arrays*) e de sonares de profundidade variável (VDS), além de posicionamentos táticos distintos (maior emprego de funções em cobertura avançada). O uso dos sensores supracitados aumenta a necessidade de se aprofundar a análise batitermográfica, fundamental para a otimização do emprego dos mesmos.

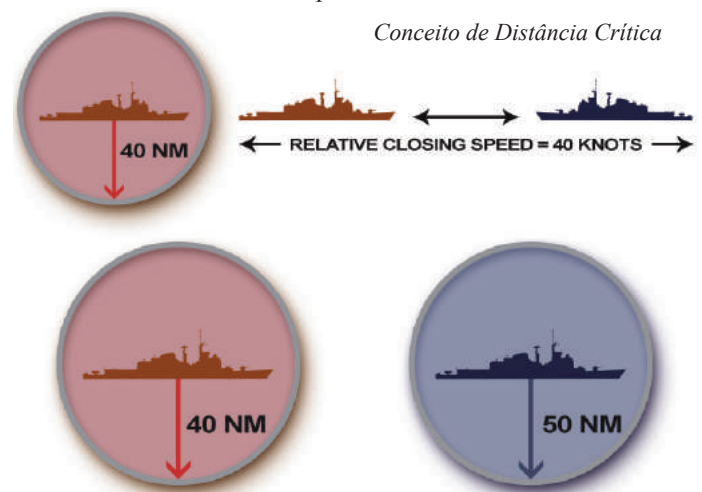
Na Guerra Antiaérea, são estudados conceitos semelhantes (*Missile Engagement Zone, Fighter Engagment Zone...*), bem como o emprego das Patrulha Área de Combate (PAC) proveniente do porta-aviões e seu posicionamento em conjunto com os aviões AEW, o que desperta um interesse especial para a MB, possuidora também de um único navio-aeródromo. Além disso, são tecidas algumas considerações sobre o emprego da aviação embarcada na projeção de poder sobre terra.



Emprego de PAC e AEW

No módulo de Guerra de Superfície, priorizam-se as situações de crise (*crisis time*), nas quais a presença de unidades neutras é a principal preocupação de uma força naval. Desta forma, a compilação inicial do quadro tático e, principalmente, a sua manutenção, são tratadas de forma prioritária, haja vista que se vislumbra o emprego de forças navais em área com denso tráfego marítimo e, sobretudo, contra adversários mais fracos se aproveitando deste fator complicador. Cabe ressaltar que a França denomina de “Arco de Crise” uma região que vai do Atlântico Norte ao Oceano Índico, passando pelo Mar Mediterrâneo, onde, de acordo com seu Livro Branco de Defesa (*Livre blanc sur la Défense et la Sécurité nationale*, 2008), prevê a utilização de força militar. Toda esta região caracteriza-se justamente por intenso tráfego mercante.

Tarefas de “marcação” (*marker*) e de “contramarcação” (*counter-maker*), típicas de cenários de crise e de escalada militar, são constantemente mencionadas, bem como ações de provocações (*harasement*) e de acompanhamento (*shadowing*). Também são estudados os conceitos de distância crítica (*critical distance*), o emprego de GRASUP<sup>2</sup>, as missões de esclarecimento e os planos aéreos.



Conceito de Distância Crítica

No módulo de Guerra Eletrônica, são focados os conceitos teóricos modernos dos equipamentos estado da arte. Após uma profunda análise dos parâmetros dos radares, enfatizam-se as novas técnicas de radares LPI (*low probability of interception*) e MMW (*millimeter-wave*), bem como dos radares multifunções amplamente empregados atualmente. Estuda-se, também, o emprego dos radares SAR e ISAR durante as missões de esclarecimento aéreo.

São explicados os métodos de *jamming* e *deception* das Medidas de Ataque Eletrônico, bem como alguns conceitos (táticos e técnicos) quanto à proteção eletrônica. Detalham-se os tipos e perfis de empregos de mísseis ARM (*Anti-radiation missile*), e abordam-se as utilizações do *Infrared* em diversos campos (detecção, guiagem...). São vistas as medidas ZIPPO, os planos EMCON e os planos de Frequências.

No módulo de C4ISR, são abordadas as tecnologias e a organização da estrutura de Comando e Controle na OTAN, bem como a importância das redes de Comunicações e Computadores, com ênfase na segurança e criptologia. Também são estudadas as diversas áreas da Inteligência (COMINT<sup>3</sup>, ELINT, HUMINT, OSINT...).

São mencionadas as atividades de Vigilância e Reconhecimento (*Surveillance and Reconnaissance*), especialmente as realizadas por satélites de vigilância e de localização, bem como as suas técnicas de emprego e *jamming*.

No módulo de Guerra de Minas, estudam-se os tipos de minas e as operações de minagem, bem como varredura e caça. São enfatizadas as vantagens dos navios caça-minas, as novas tecnologias de sonares controlados remotamente, e o emprego de mergulhadores. As contramedidas de minagem (CMM), as medidas internas dos navios, bem como o trânsito em áreas sob ameaça de minas, são abordadas no decorrer do módulo.

Citam-se os princípios de gerenciamento de um Centro de Dados de Guerra de Minas, bem como a importância das CMM nas proximidades das bases de submarinos nucleares. São enfatizadas as dificuldades de se realizar CMM na Guerra do Golfo e os treinamentos realizados, focando a remoção de minas remanescentes da 2ª GM.

No módulo de Guerra Anfíbia, são abordadas suas características, possibilidades de emprego atuais, tipos e sequência de suas principais fases das Operações Anfíbias. São enfatizadas as operações de remoção de não combatentes e a utilização prioritária dos vetores aéreos. Na França, a MNF é responsável pelas Operações Anfíbias, mas as tropas provêm majoritariamente do Exército (*Armée de Terre*).

Em sua fase final, o curso enfoca o Processo de Planejamento de Operações através do *Operational Planning Method* (OPM), usado pelas Forças Armadas Francesas, e desenvolvido pelo *College Interarmée de Défense* (CID). Bastante semelhante ao nosso Processo de Planejamento Militar (PPM), este módulo, além de apresentar a base teórica e incluir um Jogo de Guerra, conta com várias aulas de profissionais de setores como Mídia, Direito, História e Co-

municação Social. Durante o jogo de guerra propriamente dito, os alunos são colocados em interessantes situações de “exposição junto à imprensa”, quando devem comparecer a entrevistas coletivas, nas quais suas respostas serão, inclusive, gravadas e exibidas ao partido oponente. Desta forma, pretende-se treinar o aluno a lidar com a inevitável necessidade de fornecer informações à sociedade e, ao mesmo tempo, protegê-las do inimigo.

## Simuladores

Semanalmente, nas quartas-feiras, é realizado um exercício tático no simulador ESTURGEON. O cenário é informado com duas semanas de antecedência para que os oficiais-alunos (selecionados para compor o Estado-Maior daquele exercício) possam estudar as táticas a serem empregadas e preparem as mensagens operativas. O foco do exercício, normalmente, é o módulo que está sendo ministrado, englobando gradualmente todos os campos da guerra naval.

Na véspera dos exercícios, os oficiais-alunos apresentam um *briefing* e explicam suas mensagens para os demais componentes do grupo. Neste momento, são sabatinados e avaliados pelos instrutores, e podem fazer as devidas correções nos seus planejamentos, que, logo após, são entregues aos responsáveis pelo Simulador para carregamento.

O simulador ESTURGEON permite a realização de exercícios táticos e possibilita uma familiarização técnica dos operadores, visto que não só simula os sistemas de dados táticos franceses (SENIT 6, SENIT 7...), mas também os ajustes e as operações dos diversos sensores (radares, sonares, MAGE...).

Os oficiais-alunos são divididos em dois cubículos, com um instrutor cada. Normalmente, um oficial-aluno desempenha a função de OCT em um cubículo separado, e os demais dividem os diversos ambientes em cada “navio” (cubículo). Para a realização dos Jogos de Guerra, ao final do curso, utiliza-se o simulador ORQUE, com algumas semelhanças ao da EGN.



Simulador ESTURGEON





## Instrutores e alunos

Os instrutores da NAVFCO são de altíssimo nível. Majoritariamente, oficiais da reserva da MNF, nos postos de CC e CF, possuem grande experiência na composição de Estados-Maiores na OTAN, e envolvimento em operações militares recentes. Na maioria das disciplinas, conseguem fazer paralelos entre os ensinamentos e experiências reais vivenciadas na MNF ou na OTAN. O conhecimento prévio da língua francesa facilita o estreitamento dos laços de amizade e uma maior inserção no modo de vida francês.

Durante o curso existe, também, a natural oportunidade de intercâmbio cultural com oficiais-alunos de outros países. A constante presença de oficiais da Marinha Real Saudita, e a grande diferença cultural existente, são aspectos desafiadores para o convívio cotidiano, e para a realização de muitos trabalhos em grupo, além de ser uma experiência enriquecedora.

## Conclusões

O curso permite adquirir conhecimentos de uma Marinha de prestígio, integrante da maior aliança militar do planeta, os quais são compatíveis com a doutrina utilizada no

Brasil. Com sua realização, pode-se comparar e contribuir para melhoria das doutrinas e táticas utilizadas na MB e para a atualização dos currículos dos cursos ministrados em nossos centros de adestramento.

A despeito das diferenças de objetivos e capacidades de ambas as Marinhas, muitos pontos em comum permitem a correlação e aproveitamento das soluções otimizadas apresentadas pelos franceses, tais como a utilização de aviação embarcada, a proteção de força naval centrada em porta-aviões, a limitação do número de escoltas, as vulnerabilidades das imprescindíveis comunicações modernas e a atuação em cenários de crise.

O elevado nível do curso OPSDEP e a abrangência de diversos aspectos das Operações Navais, certamente, são úteis para o incremento dos níveis de conhecimento da MB.

### Notas:

- 1 - C4ISR= Command, Control, Communications, Computers, Intelligence, Surveillance and Reconnaissance.
- 2 - GRASUP = Grupo de Ação de Superfície.
- 3 - COMINT= Communications Intelligence; ELINT= Eletronic Intelligence, HUMINT= Human Intelligence, OSINT=Open Source Intelligence.



GRUPO  
**mapma**  
SOLUÇÕES FINANCEIRAS | SEGUROS & BENEFÍCIOS  
A gente cuida de tudo que tem valor para você.



Ter seguro é garantir ainda mais os seus momentos de diversão.

Na hora do lazer é normal não se preocupar com imprevistos. Pensando nisso a MAPMA, em parceria com as melhores seguradoras do mercado, oferece assessoria especializada em todos os ramos de seguros.

(21) 2216 4800  
f /grupomapma e /grupomapma

www.mapma.com.br  
faleconosco@mapma.com.br



# CONCURSO DE FOTOGRAFIAS 2012



**1º LUGAR**

CC ALEXANDRE ROCHA VIOLANTE  
CAAML

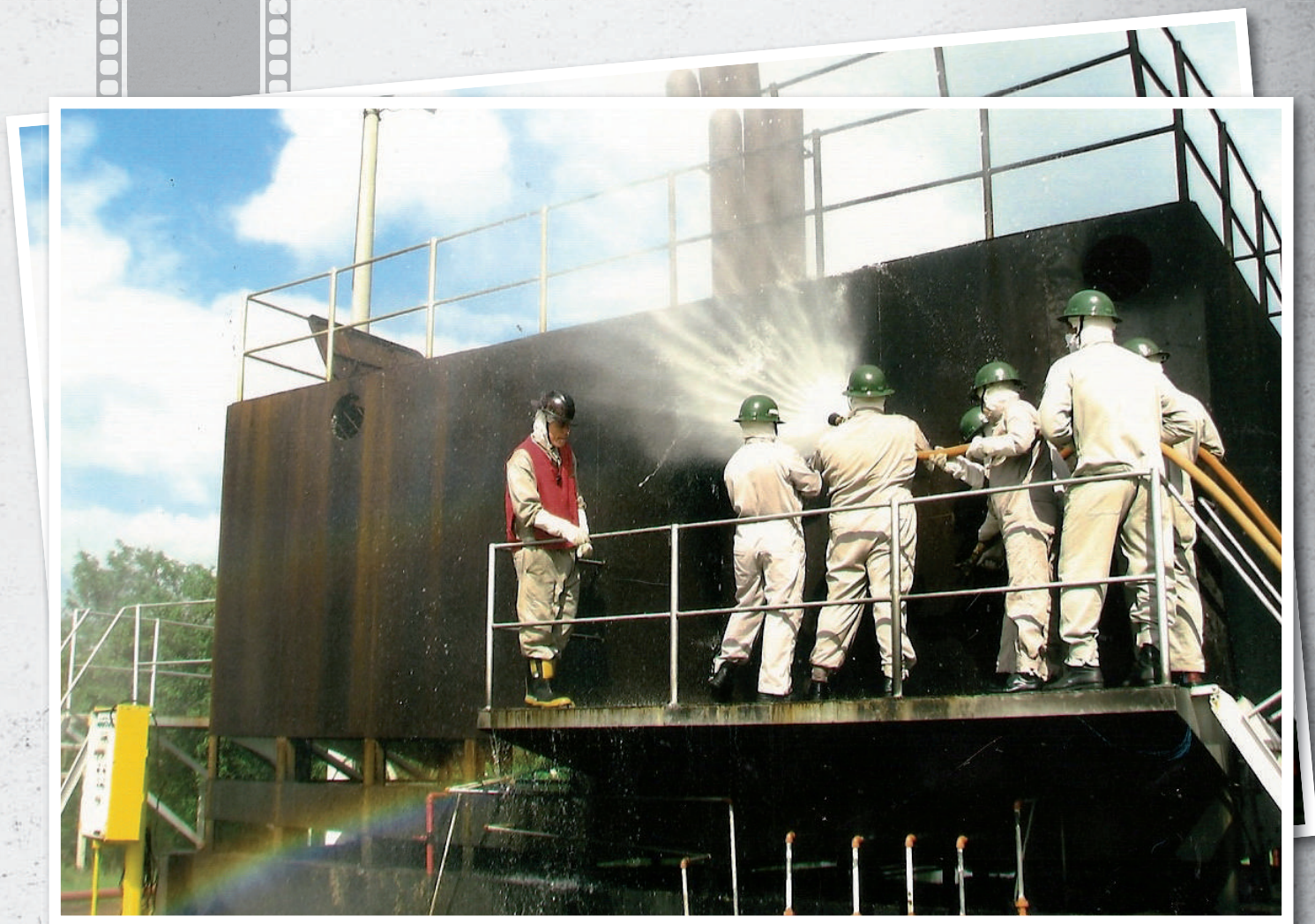


2ºSG-ES SANDRO HORA GOMES  
DPMM

**2º LUGAR**



**CONCURSO DE FOTOGRAFIAS 2012**



**3º LUGAR**

**1º SG-CP EDMILSON COELHO AUTO  
COMEMCH**

# MENÇÃO HONROSA



2°SG-ES SANDRO HORA GOMES  
DPMM

# O DIAsA Responde

*Com o propósito de esclarecer dúvidas e destacar as discrepâncias e deficiências observadas nas inspeções e nos embarques que o Departamento de Inspeção e Assessoria de Adestramento (DIAsA) realiza, serão apresentados, a seguir, alguns questionamentos de interesse geral ocorridos ao longo do ano de 2011 e 2012.*

## 1 – Qual a finalidade do fonoclama e como este pode ser empregado?

O circuito de fonoclama destina-se à disseminação de sinais de alarme e ordens de rotina. Também é utilizado para a disseminação de informações de caráter geral sem, no entanto, saturar o circuito, o que poderá depreciar a importância das mensagens.

O fonoclama pode, ainda, ser empregado como circuito alternativo para a disseminação de ordens, em substituição a outros circuitos de comunicações interiores, ou mesmo para comunicações exteriores, na transmissão de mensagens para embarcações próximas.

Os navios devem ter, nas proximidades dos transmissores de fonoclama, em condições de pronto uso, cartões padronizados nas seguintes cores:

- vermelho para disseminação de fainas de emergência;
- amarelo para informações de perigo; e
- branco para o guarnecimento de fainas normais.

Em caso de fainas de emergência, sempre que qualquer alarme for acionado, após encerrada sua atuação, deverá ser repetida a divulgação do fato motivador de seu acionamento. Exemplos:

a) “Grande vazamento de óleo combustível na Bravo-2. Guarnecer Postos de Combate”. (Acionar o alarme geral) “Grande vazamento de óleo combustível na Bravo-2. Guarnecer Postos de Combate”; e

b) “Isto é um exercício. Incêndio classe “Charlie” na Estação-Rádio. Guarnecer Postos de Combate”. (Acionar o alarme geral) “Isto é um exercício. Incêndio classe “Charlie” na Estação-Rádio. Guarnecer Postos de Combate”. (CAAML 3002, Cap. 3)

## 2 – O que é e como podemos empregar o agente extintor conhecido por Purple-K (PKP)?

É um agente químico em pó à base de bicarbonato de potássio muito eficiente na extinção de incêndios em líquidos inflamáveis em forma pulverizada e em gases inflamáveis, o qual ataca a reação em cadeia necessária para sustentar a combustão. A substância química seca é codificada com a cor violeta com o propósito de identificação, é capaz de extinguir incêndios da classe “B” e é obrigatório para a classe “C”. Em incêndios classe “C”, deixará resíduos de difícil remoção. O PKP pode ser empregado para o combate a incêndio em copas, cozinhas, dutos, fritadeiras e chapas quentes. (CAAML 1202, Cap.3, Item 3.8.1, pág. 3-10)

## 3 – A sobrecarga na instalação é uma das principais causas de incêndios a bordo. Se a corrente elétrica está acima do que a cabeção suporta, ocorre superaquecimento dos fios, podendo dar início a um incêndio. Sendo assim, quais são os principais cuidados a serem tomados para que não ocorram sinistro associados a instalações elétricas?

- Não alimentar mais de um equipamento por tomada elétrica, causando sobrecarga na instalação;
- Não realizar ligações provisórias com fios descascados, os quais, quando em contato uns com os outros, provocam curto-circuito e faíscas;
- Ter atenção redobrada ao encontrar problemas como constante abertura dos dispositivos de proteção (disjuntores), queimas frequentes de fusíveis, aquecimento da fiação e/ou disjuntores, quadros de distribuição de energia com dispositivos de proteção do tipo chave-faca com fusíveis cartucho ou rolha (estes devem ser substituídos por disjuntores ou fusíveis do tipo Diazed ou NH); e
- Lâmpadas incandescentes instaladas diretamente em torno de material combustível, pois elas liberam grande quantidade de calor.

## 4. Qual a quantidade e como são marcadas e distribuídas as boias salva-vidas circulares a bordo?

O número de boias salva-vidas circulares estivadas a bordo varia de acordo com o comprimento do navio (Ct), devendo atender aos requisitos mínimos abaixo:

Comprimento do navio	Qtde Mínima de Bóias	Exemplo
Ct < 24 m	02 UN	
24 m ≤ Ct ≤ 45 m	03 UN	
45 m ≤ Ct ≤ 75 m	06 UN	NPa “Classe Grajaú
75 m ≤ Ct ≤ 120 m	08 UN	CCI e CCB
120 m ≤ Ct ≤ 180 m	12 UN	FCN - FCG - NE – NDCC - NDD
180 m ≤ Ct ≤ 240 m	24 UN	
Ct ≥ 240 m	30 UN	NAe

As boias salva-vidas devem possuir uma linha salva-vidas (cabo retinida) com cabo de 8mm de cor laranja, de fluatibilidade permanente. Devem possuir, ainda, numa das faces as marcações “MARINHA DO BRASIL” e o “NOME DO NAVIO”, em negro, de forma que sejam perfeitamente legíveis quando estivadas a bordo.



Essas boias deverão ser distribuídas pelos conveses abertos de tal forma que o militar não tenha que se deslocar mais de 12 metros para lançá-las.

Pelo menos a metade do número total de boias, em cada bordo, deverá estar equipada com dispositivo de iluminação automático, não devendo possuir o cabo retinida.

### **5 – Durante o guarnecimento dos Postos de Abandono, como deve ser realizado o trânsito dos militares para seus respectivos locais de abandono?**

O trânsito para os locais de abandono ou para as estações de formatura deve ser feito sem o colete individual de abandono estar vestido. Somente quando da chegada nos locais pré-definidos, os mesmos devem ser vestidos.

### **6 – Quais os principais cuidados a serem tomados com o armazenamento de escoras?**

As escoras devem ser guardadas em compartimentos de fácil acesso, em diversos pontos do navio, preferencialmente acima do convés principal, em local abrigado das ações do sol e das chuvas. Para que não ocupem muito espaço útil, podem ficar horizontalmente suspensas junto ao teto dos corredores e passagens, em cabides de aço, de onde possam ser retiradas uma a uma, quando necessário.

### **7 – Dentre as contramedidas disponíveis para o pessoal em caso de envolvimento com armas nucleares podemos discriminar as medidas de proteção pessoal, de proteção coletiva e de proteção individual. Sendo assim, quais os procedimentos adotados para proteção coletiva?**

Manobra do navio, fechamento do material, estabelecimento de cidadelas, Sistema *Prewetting* e descontaminação.

### **8 – Em um ataque direto a um foco de incêndio no qual exista a possibilidade de entrada no compartimento e ataque ao fogo diretamente, quais são os principais aspectos a serem observados?**

- Manter-se abaixado e, se possível, seco;
- se não existe perigo de choque elétrico conhecido, entrar no compartimento e aplicar diretamente água na base do fogo;
- utilizar jato/neblina de forma intermitente para minimizar a produção de vapor;
- resfriar os gases quentes da combustão;
- não aplicar água nas anteparas e teto; e
- estabelecer as contenções - resfriando quando necessário.

### **9 – Qual o painel a ser fixado, nas fainas de transferências diurnas, na estação de transferência do navio fornecedor com todos os passos para o desengajamento em emergência?**

#### **DESENGAJAMENTO EM EMERGÊNCIA**

- 1 – INTERROMPEMOS O BOMBEAMENTO/ RECOLHEMOS TODAS AS CARGAS**
- 2 – VOCÊ DESCONECTA AS MANGUEIRAS / MENSAGEIRO STAR**
- 3 – NÓS RECOLHEMOS AS MANGUEIRAS / MENSAGEIRO STAR**
- 4 – NÓS SOLECAMOS O SPANWIRE / CABO DE SUSTENTAÇÃO**
- 5 – AO MEU COMANDO VOCÊ DESTALINGA A PATOLA / GATO PELICANO**
- 6 – VOCÊ RETORNA TODOS OS CABOS**
- 7 – NUNCA CORTAR / DESCONECTAR CABOS SOB TENSÃO**

### **10. O que é uma Zona de abafamento?**

É a zona compreendida entre os limites primários e secundários de fumaça. É criada para se estabelecer uma atmosfera parada, sem fluxo de ar, para evitar a adição de ar fresco nessa zona e no incêndio, devido ao perigo que representa a presença de gases quentes provenientes da queima incompleta de combustíveis.

O contato desses gases quentes com o ar fresco pode formar uma mistura explosiva, por “fecharem” o tetraedro do fogo.

### **11. Qual deverá ser a postura quando da iminência de um impacto a bordo?**

- Dobrar levemente os joelhos;
- levantar os calcanhares do chão;
- afastar os pés na largura dos ombros;
- agarrar-se firmemente em alguma parte rígida e estrutural do navio; e
- abrir a boca;
- curvar a cabeça para baixo; e
- voltar a parte frontal do corpo na direção oposta à ameaça.

# Situações de **PERIGO**



Atendendo a NORMESQ nº 30-09B, o Departamento de Inspeção e Assessoria de Adestramento (DIAsA) analisa os Relatórios de Situação de Perigo encaminhados pelos navios e dissemina as lições aprendidas, bem como as orientações e as recomendações para evitar ou reduzir a possibilidade de novas ocorrências.

Desta forma são apresentados os relatórios recebidos no período de julho de 2011 a abril de 2012. Neste período, foi recebido apenas um Relatório de Situação de Perigo.

## NDCC Mattoso Maia

**FATO – Incêndio na Sala de Ginástica da classe “Charlie”, evoluindo para classe “Alfa”. O navio encontrava-se atracado na BNRJ, em Rotina Normal, fora do expediente. FEV/2012.**

**DESCRIÇÃO** – O Incêndio foi ocasionado por um provável curto-circuito no ventilador de antepara do compartimento e foi notificado inicialmente às 23h40min pelo auxiliar de serviço como ocorrendo na secretaria do navio. Após guarnecido o reparo III pelo Grupo de CAv de serviço, foi realizada a identificação correta do compartimento sinistrado, e todo





o pessoal foi reposicionado no “túnel do vento”, já que uma grande quantidade de fumaça ocupava todo o convés 2, com o intuito de facilitar a coordenação e o combate à avaria. O navio, então, passou a receber apoio dos navios próximos através de seus Grupos de Socorro Externo (GSE) e da BNRJ, passando o sinistro a ser combatido pela turma de suporte “A” com uma mangueira de incêndio pela porta do compartimento e outra pelo agulheiro de escape de emergência. O fogo foi extinto ainda pela turma de suporte “A” após 35 minutos de faina. Durante a faina, foram utilizados cerca de 26 cilindros de oxigênio, tendo sido observado o fim de faina às 03h30min.

**CONCLUSÕES** – Diante da análise do fato, as seguintes observações/recomendações podem ser destacadas:

a) É importante que o descobridor do sinistro realize a sua disseminação de forma imediata, utilizando os meios de comunicação disponíveis, até que a mesma chegue a um dos locais do navio que possua fonoclama. Devem ser informados, a classe do incêndio, o local, o número e o nome do compartimento onde ele está ocorrendo. Além disso, nos navios que possuem mais de um reparo, deve ser disseminado, também, o reparo em que o grupo de CAv de serviço deve guarnecer, sendo utilizado, normalmente, o mais afastado do sinistro.

b) Podemos observar que, quando o incêndio é descoberto com atraso, normalmente haverá muita fumaça tornando difícil determinar com precisão as informações iniciais, impedindo, assim, um ataque expedito ao sinistro. Assim que obtida a informação precisa, deve existir a preocupação em disseminá-la, sem deixar dúvidas do compartimento sinistrado ou, até mesmo, sem criar a bordo a percepção de haver mais de um foco de incêndio.

c) Conforme estatísticas, em 90% dos incêndios a bordo, os focos de incêndio são extintos nos cinco primeiros minutos, o que aumenta a importância da rapidez e da precisão do ataque inicial. Vale ressaltar que deve haver a preocupação dos componentes do Grupo de CAv de serviço – principalmente do pessoal que irá realizar o ataque inicial – em estarem vestidos de forma apropriada com macacão operativo, capuz, luva antifechadura e bota de convés.

d) Outro aspecto a ser observado é que o descobridor, após dar o alarme e retornar para combater o sinistro, se encontrar muita fumaça, deve limitar a área para contê-la e iniciar a preparação do material de combate a incêndio, aguardando os militares do reparo, devidamente equipados, para iniciar o ataque. O descobridor somente se retira da área após ser rendido pelo pessoal da Turma de Ataque, tendo a preocupação de passar a estes o máximo possível de informações sobre a cena de ação, possível localização do foco do incêndio, ações realizadas até o momento, etc.

e) A fumaça se alastra a bordo de maneira rápida e desordenada. De acordo com o CAAML-1202 – Manual de Combate a Incêndio, o estabelecimento e a manutenção dos limites de fumaça devem ser realizados com a maior brevidade possível, efetuando o fechamento de acessórios estanques, e o isolamento de dutos dos sistemas de ventilação (conjunto de ventilações e extrações) da área afetada. Após a avaliação da cena de ação pelo líder, o encarregado do Reparo deverá escalar vigias nos limites e informá-los à Estação Central do CAv (ECCAv), a qual os disseminará pelo fonoclama.

f) Observou-se pelo Relatório de Situação de Perigo que, por impossibilidade de transitar sem máscara no convés 2 devido à fumaça existente, o pessoal do reparo III teve que recuar para uma área segura (túnel do vento). Ressalta-se que este recuo deve ser realizado de maneira expedita e coordenada, para que não possa ocorrer o abandono de materiais importantes para execução da faina, tais como: capacetes de CBINC, roupas de aproximação, lanternas, quadros de plotagem, kits de eletricitistas, máscaras de respiração autônoma de ar e etc. Caso impossibilitado de fazê-lo, é importante que se utilize o material existente nos GSE dos navios e, mesmo nesta situação, deve ser priorizada a recuperação de um reparo. Caso a presença de fumaça não permita a utilização de nenhum reparo, deve ser realizada uma remoção ativa da fumaça na área de um reparo (entre os limites primário e secundário), sem levar ar fresco para área do incêndio, e conforme o preconizado no subitem 10.5.3 do Capítulo 10 da publicação CAAML-1202, a fim de que possa ser guarnecido pelo menos um reparo de CAv.

g) Foi observado que o incêndio foi extinto pela Turma de Suporte “A” após passados 35 minutos de faina, sendo que, aparentemente, não ocorreu a rendição pela Turma de Suporte “B”. De acordo com o CAAML-1201 – Organização do Controle de Avarias, os componentes da Turma de Suporte “B”, assim que estiverem prontos, devem se apresentar ao Líder num tempo máximo de 8 minutos. Caso o compartimento sinistrado tivesse uma quantidade considerável de material combustível, a situação do sinistro poderia ter sido mais complicada, o que tornaria o calor irradiado mais intenso, e acarretaria a necessidade de manter o ataque ao incêndio com o Equipamento de Proteção Individual (EPI) de aproximação adequado.

h) Outro aspecto a ser levado em consideração são as ações subsequentes, como orientação de contenções e relato contínuo da situação do incêndio pelo líder.

i) Por fim, a coordenação deve sempre levar em consideração o controle eficiente do material e do pessoal. As necessidades destes devem ser levantadas e constantemente atualizadas pela ECCAv. Nos incêndios de longa duração, deve-se ter atenção não somente com o tempo de ar de máscaras, mas também com a fadiga do pessoal e com a reposição de material. O uso de 26 cilindros demonstra a necessidade de um cumprimento de manutenção planejada (SMP) de máscaras e cilindros eficazes e, além disso, a preocupação em atender as necessidades de material de forma contínua durante toda a faina.

# Novos equipamentos de defesa Nuclear Biológica, Química e Radiológica

CAPITÃO-DE-CORVETA RICARDO REIS REBELO □

Pode-se dizer, sem sombra de dúvidas, que o mercado brasileiro está agitado e preocupado com a Defesa NBQR, seja pelos futuros eventos esportivos de grande repercussão mundial que vão ocorrer em nosso país (Copa do Mundo, Olimpíadas, Copa das Confederações, entre outros), seja pela preocupação da possibilidade, mesmo que pequena, da atuação de grupos fundamentalistas, e até mesmo pelo conhecimento de que, na defesa NBQR, não há fronteiras e de que temos que ter nosso pessoal preparado e treinado, com o conhecimento dos equipamentos necessários para o uso.

O último simpósio ocorrido no Brasil (*CBRNe World* – Hotel Sheraton – Rio de Janeiro, em março de 2012), além de palestrantes de diversas nacionalidades, trouxe ao Brasil uma série de empresas que desenvolveram equipamentos ligados à Defesa NBQR, e são alguns destes equipamentos que serão apresentados nesse artigo.

## Equipamentos portáteis e proteção individual:

### ESPECTÔMETRO REPÓRTER

Trata-se de um espectômetro de bolso (peso de 400g), de fabricação alemã (*Airsense Analytics*), que identifica as amostras sólidas e líquidas, através de um feixe de *laser*, mesmo em pequenas quantidades, e mesmo que estas se encontrem fechadas em potes de vidro ou sacos plásticos transparentes. Ele compara a assinatura espectral da amostra com os dados de sua biblioteca (que pode ser customizada) e, em poucos segundos, informa o nome da substância.

Pode ser usado não só para identificação de agentes químicos neurotóxicos (Sarin, Tabun, Soman, VX) e agentes químicos vesicantes (Lewisita e Mostarda Destilada), como também para identificação de explosivos, solventes e drogas.

Possui bateria recarregável (4 horas em funcionamento), conexão por USB com o computador (necessita de um software dedicado) e um cartão Micro SD (no qual guarda as leituras).

É um instrumento muito interessante para ser usado na entrada de pessoal em eventos esportivos de caráter global.



### DOSÍMETRO ELETRÔNICO SOR/T

O SOR/T é um dosímetro eletrônico individual, de fabricação americana (*Mirion Technologies*), a prova d'água, leve, pequeno e muito resistente, por isso é considerado de uso militar e é usado por muitos países da OTAN.

Possui uma arquitetura multidetectora, capaz de medir taxas de doses de alto nível, bem como radiações de baixo nível.

Trabalha com diversas unidades de medida de radiação (cGy, cGy/h, mSv, mSv/h, mrem e mrem/h) e tem alarmes que podem ser configurados para a dose ou para a taxa de dose. Mantém o registro das últimas medições realizadas, e é bem pequeno (80,4mm X 48mm X 9mm) e leve (55g).

### ROUPA NÍVEL A REFRIGERADA



Toda operação de Defesa Química é realizada baseada nas tabelas de *Mission Oriented Protective Posture* (MOPP) – que são basicamente uma orientação para a duração do trabalho a ser realizado (que vai depender do esforço a ser feito) e da hidratação necessária para a realização dessa tarefa, de forma que o militar sofra o mínimo de baixas de calor (até 5%).

Eis uma novidade que talvez seja motivadora da alteração das tabelas de MOPP, constantes do ATP-65: a roupa de proteção nível A, refrigerada de fabricação sueca (*Trelleborg*). Quem já trabalhou dentro de uma nível A (que é totalmente encapsulada), em MOPP 4, vai entender o que estou falando.

Além dessa novidade, ela permite a conexão de ar, caso esteja usando ar dependente, para auxiliar outro militar que tenha tido algum problema com o ar respirável e dá uma proteção inicial nos princípios de incêndios.

### DUO DOTE

É claro que a primeira medida para nos defendermos dos agentes químicos neurotóxicos é o uso do equipamento de proteção individual (EPI): máscaras contra gases e vestimentas especiais. Mas, caso o militar seja atingido antes do uso do EPI, é necessário o uso de antídotos para tais agentes, que vão inibir a colinesterase, causando espasmos nervosos, capazes de levar a morte.

Os antídotos usados para neurotóxicos são a atropina e a pralidoxina (aliados ao uso do diazepam), mas a espera pelo auxílio médico no campo de batalha pode ser fatal para o militar. Por este motivo, existem no mercado as drogas autoin-

jetáveis para uso pessoal, caso o militar seja surpreendido por um agente organofosforado.

O Duo Dote, de fabricação americana (*Meridian Medical Technologies*), é um autoinjeter robusto, compacto e pronto para uso pessoal, que contém dois antídotos recomendados para neurotóxicos: atropina e a pralidoxina. São duas câmaras separadas, que proporcionam o uso sequencial, através de uma única agulha.

As quantidades de cada droga usada são:

Atropina – 2,1 mg em 0,7 ml; e

Pralidoxina – 600 mg em 2 ml

### Detecção de agentes biológicos e laboratórios:

#### KIT DE DETECÇÃO DE AGENTES BIOLÓGICOS KDTB GOLD

A guerra biológica é uma guerra barata para quem ataca e cara para quem defende. O *kit* de detecção de agentes biológicos KDTB Gold, de fabricação francesa (NBC Sys), veio ao mercado buscando uma solução barata para a identificação de agentes biológicos (cerca de 5 mil euros). É claro que, pelo custo, ele não faz análise de proteína ou de DNA, mas serve bem na identificação de alguns agentes, como a toxina botulínica, a ricina, o antrax e os estafilococos.

Após colhida e misturada a amostra à água, ela é colocada sobre uma placa detectora (cada placa custa cerca de 35 euros) e, após 30 segundos, a presença do agente biológico é confirmada ou não.

#### LABORATÓRIOS CONTAINER NÍVEL III

Duas grandes empresas da área de Defesa NBQR desenvolvem laboratórios container nível III, que não deixam nada a desejar se comparados com os melhores laboratórios de pesquisas biológicas do Brasil, pois possuem autoclaves de portas duplas, glovebox multicâmara, tanques de imersão, câmaras de introdução, PTRs, microscópios, incubadoras, etc.

Uma empresa é americana (*Germfree*) e desenvolve laboratórios em *trailers* – caminhões, *vans* e *containers* móveis, com rodas retráteis – que podem ser deslocados em aeronaves, trens, caminhões e navios.

Outra empresa que trabalha também nessa área e que inclusive já vendeu para o nosso Exército este laboratório nível III é a italiana *Cristanini*. Trata-se do laboratório biológico móvel Shelter B-LAB/1104.

### Detectores de agentes químicos:

#### SIGIS 2

O SIGIS 2, de fabricação alemã (*Airsense Analytics*) é um sistema de monitoração remota de gases químicos com uma elevada resolução ótica, que possui uma câmera de vídeo e outra infravermelha (IR), a qual gira 360° para localizar,

identificar e quantificar a nuvem de gases químicos, através da análise do espectro infravermelho da nuvem e do terreno.

É capaz de identificar a nuvem em até 5km de distância (quanto maior a distância, menor será o ângulo de detecção).

É um instrumento muito interessante para ser usado dentro dos estádios, para monitoração das torcidas em eventos esportivos de caráter global.

### ESPECTÔMETRO AP4C-F

O espectômetro AP4C-F pode ser considerado uma solução para nossos navios de guerra, pois é um instrumento de fabricação francesa (*Proengin Chemical and Biological Detection Systems*) para detecção de agentes químicos de guerra e material industrial tóxico, que foi desenvolvido para ser instalado no convés principal ou no tijupá do navio, de forma que a contaminação e a detecção fiquem fora das cidadelas. Ele faz a monitoração em tempo real da concentração de gases tóxicos externos, e seus alarmes e medições são totalmente automáticos, não requerendo nenhuma ação da equipe em nenhum momento.

Uma informação importante é que o AP4C-F pode ser instalado e conectado a um sistema de controle central ou ser adaptado a um sistema de controle já existente a bordo dos nossos navios.

### SECOND SIGHT MS

O *Second Sight*, de fabricação francesa (*Bertin Technologies*), é um sistema de monitoração remota para vigilância área, que consegue detectar, de noite ou de dia, em tempo real a nuvem de agentes químicos, através da análise do espectro infravermelho da nuvem e do terreno.

É capaz de identificar a nuvem em até 3km de distância, sendo que quanto maior a distância, menor será o ângulo de detecção:

É um instrumento muito interessante para ser usado den-

até 500m	amplitude de 60°
de 500m até 1000m	amplitude de 30°
de 1000m até 3000m	amplitude de 12°

tro dos estádios, para monitoração das torcidas em eventos esportivos de caráter global.

## Soluções em descontaminação:

### ESTAÇÃO DE DESCONTAMINAÇÃO

A Estação de Descontaminação fabricada na Itália (*Cristanini*) é ideal para uso quando se faz necessária a descontaminação do público. Possui três diferentes linhas de descontaminação separadas: homens, mulheres e feridos – esta com uma maca deslizante. Possui um chuveiro em cada linha de descontaminação.

### DESCONTAMINANTE SANIJET C.921

O Sanijet C.921, de fabricação italiana (*Cristanini*), é um equipamento de conhecimento nacional, pois é usado tanto pelo Corpo de Fuzileiros Navais, como pelo Exército Brasileiro. Trata-se do “coração” do sistema de descontaminação. Possui estrutura de aço inoxidável e pode ser transportado até mesmo por viaturas leves. Ele é um sistema que compreende a bomba de sucção e o aquecedor.

### SISTEMA DE DESCONTAMINAÇÃO DE EQUIPAMENTOS SENSÍVEIS

Já sabemos os procedimentos padronizados e os descontaminantes utilizados na descontaminação de pessoal e material, mas e quando há a necessidade de se realizar a descontaminação de equipamentos sensíveis, tais como o painel de uma aeronave, um console do COC ou um computador? O sistema SX-34, também de fabricação italiana (*Cristanini*), é muito útil na descontaminação de painéis eletrônicos e de equipamentos sensíveis. Trata-se de um *spray* que é espargido sobre o equipamento e que, depois de um tempo, é aspirado, juntamente com os agentes contaminantes.



## O uso da robótica

### ROBÔ GEN IV, COM O MÓDULO CBRNE / HAZMAT

Robôs que já eram usados em outros tipos de operações, como desminagem, por exemplo, agora são adaptados para trabalhar na identificação de agentes NBQR. A proposta desta empresa (*Talon*) é interessante, já que o militar não vai entrar na zona quente para efetuar a monitoração – ele fica na zona fria, controlando o robô, que seria adaptado com alguns *kits* modulares: detectores químicos e radiológicos.



bém temos que buscar soluções adequadas para combater tal mal. A nossa sorte é que cada vez mais a tecnologia vem sendo aperfeiçoada, de forma que possa ser nossa aliada na luta contra o terror NBQR.

#### Referências:

- Página da internet da Airsense Analytics. Disponível em: <<http://www.airsense.com/en/>>. Acesso em: 13/08/2012.
- Página da internet da Bertin Technologies. Disponível em: <<http://www.bertin.fr/>>. Acesso em: 13/08/2012.
- Página da internet da Cristanini. Disponível em: <<http://cristanini.it/>>. Acesso em: 13/08/2012.
- Página da internet da Germfree. Disponível em: <<http://www.germfree.com/>>. Acesso em: 13/08/2012.
- Página da internet da Meridian Medical Technologies. Disponível em: <<http://www.meridianmeds.com/>>. Acesso em: 13/08/2012.
- Página da internet da Mirion Technologies. Disponível em: <<https://www.mirion.com/>>. Acesso em: 13/08/2012.
- Página da internet da NBC Sys. Disponível em: <<http://www.nbc-sys.com/>>. Acesso em: 13/08/2012.
- Página da internet da Proengin Chemical and Biological Detection Systems. Disponível em: <<http://www.proengin.com/>>. Acesso em: 13/08/2012.
- Página da internet da Talon. Disponível em: <<http://talonrobots.com/>>. Acesso em: 13/08/2012.
- Página da internet da Trelleborg. Disponível em: <<http://protective.ansell.com/en/>>. Acesso em: 13/08/2012.

## Conclusões

O Ministério da Defesa, preocupado com a interoperabilidade das Forças, recentemente, reuniu integrantes da Marinha, do Exército e da Aeronáutica para que fosse estudado e sugerido um padrão de material para todas as Forças Armadas.

Parte do material apresentado neste artigo é de conhecimento e será usado pelas Forças Armadas e auxiliares.

Cada vez que o “terror” NBQR se diversifica, nós tam-





# TROFÉUS OFERECIDOS PELO CAAML



Uno Lima - Fragata Rademaker



Alfa Mike - Fragata Greenhalgh



2ºSG-OR Juan Pereira **Pagan** Filho representado pelo 2ºSG-OR Fernando - Positicon - Nae São Paulo



Fixo Mage - Corveta Júlio de Noronha



Dulcineca - Fragata Constituição

## TROFÉUS OPERATIVOS:

- Alfa Mike: Concedido, anualmente, ao navio da Esquadra que mais se destacar nos adestramentos de operações navais em Guerra Acima d'Água (GAD), conduzidos nos simuladores deste Centro.
- Fixo Mage: Concedido, anualmente, ao navio da Esquadra que mais se destacar nos adestramentos de operações navais em Guerra Eletrônica (GE).
- Positicon: Concedido, anualmente, ao militar que mais se destacar, no período de um ano, no exercício da função de Controlador Aéreo Tático em controle real no mar e nos adestramentos conduzidos nos simuladores do CAAML.
- Uno Lima: Concedido, anualmente, ao navio da Esquadra que mais se destacar nos adestramentos de operações navais em Guerra Antissubmarino (GAS), conduzidos nos simuladores deste Centro.
- Troféu Dulcineca: Concedido, anualmente, ao navio da Esquadra que mais se destacar nos cursos e adestramentos de CBINC e CAV, realizados no GruCAV.



# Casa do Marinheiro

Associe-se



Lazer, cultura e  
entretenimento  
com qualidade e segurança  
para a Família Naval.

74  
Anos

*A Casa do Marinheiro também é do Fuzileiro!*





# A participação do Médico Veterinário Militar na saúde dos efetivos humanos das Forças Armadas

1º TEN VET Adriana Mendonça GALLOTTI, MAJ VET Beatriz Helena Felício Fuck Ferreira TELLES,  
MAJ VET Carlos Henrique Coelho de CAMPOS

Uma doença comum como a gripe, por exemplo, pode se espalhar rapidamente e devastar a saúde de uma comunidade inteira. Se essa comunidade for uma unidade militar, o efeito sobre a disponibilidade de força humana pode ser bastante grave. A missão do comandante é a de prevenir, reduzir e controlar os incidentes de doenças transmissíveis entre o seu efetivo, dentro da unidade e fora dela, durante as operações reais ou de treinamento. Uma condição ótima de saúde é fundamental para a capacidade de defesa de uma nação.

Com o objetivo de se alcançar a saúde ideal para as pessoas, animais e meio ambiente, hoje existe um movimento mundial chamado Saúde Única, o qual se traduz por um esforço de integração de várias disciplinas a trabalhar localmente, nacionalmente e globalmente. Segundo a AVMA (2008) a convergência desta tríade (homem, animal e meio ambiente) criou uma nova dinâmica na qual a saúde de cada grupo está intimamente interligada. Os desafios associados a esta dinâmica, são exigentes, profundos e sem precedentes. A crescente interdependência do homem com os animais e seus produtos pode ser um fator de risco crítico para a saúde e bem-estar humano no que diz respeito às doenças infecciosas.

A proteção vigilante de alimentos e da água contra doenças transmitidas por alimentos, por contaminação ou por atos de terrorismo é fundamental para a saúde humana e animal. Nesse contexto, a medicina veterinária é a profissão de natural articulação central no processo, por possuir em sua formação tanto a saúde animal, quanto saúde pública e saúde ambiental (AVMA, 2012). Prova disso, é que a saúde única

já está integrada ao Departamento Médico e ao Corpo de Veterinária do Exército Americano (CATES, 2007).

## A atuação Médico Veterinário Militar em Forças Armadas estrangeiras

Como exemplo de um país militarmente atuante no mundo, os EUA contam com um Corpo Veterinário Militar que tem como missão proteger e apoiar a estratégia militar nacional. São profissionais especializados em saúde pública, segurança alimentar e de defesa, investigação biomédica e desenvolvimento, além da assistência médica e cirúrgica veterinária. Além disso, podem fornecer conhecimentos em resposta a desastres naturais e outras emergências. Tudo o que é feito, em última análise, se concentra na saúde dos soldados, marinheiros, aviadores e fuzileiros navais. Existem aproximadamente 700 veterinários militares na ativa e nos componentes da reserva nas forças armadas do país (UNITED STATES, 2012). O Serviço Médico da Força Aérea Americana (AFMS) conta com 90 médicos veterinários inseridos no Corpo de Ciências Biomédicas (MACABBE *et al.*, 2008).

Recentemente, o Departamento de Saúde e Serviços Humanos do Exército Americano indicou como suas grandes preocupações a gripe aviária e a segurança do abastecimento de alimentos dos Estados Unidos contra atos terroristas. Igualmente também são preocupações do Departamento de Defesa Nacional. Estas atividades são um foco direto do Serviço de Veterinária Militar americano. Além desses desafios emergentes, este Serviço continua com suas missões funda-



mentais como a segurança alimentar, a medicina animal e a pesquisa e desenvolvimento em apoio do Departamento de Defesa (VROEGINDEWEY, 2007).

Da mesma forma, os veterinários militares franceses executam uma variedade de missões, na França e no exterior. São tarefas de saúde pública, assessoramento nas áreas de higiene e segurança alimentar, controle biológico do ambiente (controle de zoonoses e de vetores), ações relacionadas à água e alimentos e ainda atividades de investigação (FRANCE, 2012). Alinhados a estas atividades, em 2007, os veterinários militares espanhóis projetaram um equipamento operacional para "inspeção veterinária e controle sanitário". Este equipamento teria como finalidade apoiar os serviços veterinários nas missões de segurança alimentar, defesa biológica, controle de pragas, avaliação de riscos ambientais para a saúde e colheita de amostras (FERNÁNDEZ-CAPARRÓS, 2009).

## O Médico Veterinário Militar nas Forças Armadas Brasileiras

No Brasil, os médicos veterinários militares de carreira estão presentes somente no Exército, desde o início do século XX, período em que esta Instituição se reorganizava. Naquela época, a situação sanitária da cidade do Rio de Janeiro era precária, uma vez que inexistiam os conceitos de higiene pública, proporcionando o surgimento de epidemias. A ocorrência de uma zoonose denominada mormo, oriunda de equídeos e que atingiu milhares de soldados, motivou a criação da Escola de Veterinária do Exército, em 1914 (CFMV, 2002). Algumas décadas depois, esta Escola veio a ser desativada e o médico veterinário passou a ser incorporado através de concurso público, com sua formação acadêmica já realizada em uma instituição civil, recebendo posteriormente a formação militar na Escola de Formação Complementar do Exército (EsFCEx), em Salvador, por um período de nove meses.

Hoje a veterinária militar é uma especialidade estratégica no campo da saúde, uma vez que é vocacionada para as ações de defesa biológica, saúde pública, vigilância sanitária e gestão ambiental (BRASIL, 2010). Alinhado a uma de suas áreas específicas, atualmente o médico veterinário integra a Comissão de Estudos de Alimentação para as Forças Armadas (CEAFA), instituída pelo Ministério da Defesa e vinculada à Chefia de Logística. A CEAFA foi instituída com a finalidade de estudar as questões relacionadas com a alimentação nas Forças Armadas, sendo uma das suas principais atribuições a definição e a padronização dos diversos tipos de rações de gêneros alimentícios para emprego em tempo de paz e em operações militares, entre outras. (BRASIL, 2003). Cabe ressaltar que os médicos veterinários têm ativa participação no estudo e na elaboração dessas rações operacionais.

No Exército Brasileiro, o médico veterinário atua em Laboratórios de Inspeção de Alimentos e Bromatologia existentes nos batalhões e depósitos de suprimentos, entre outras categorias de unidades. Os gêneros alimentícios são inspecionados e analisados com vistas à segurança alimentar, através de análises sensoriais, físico-químicas e microbiológicas. Estes procedimentos buscam atestar se o padrão de qualidade do alimento recebido está de acordo com as regulamentações específicas e ainda se não foram submetidos à fraude. Outras ações do médico veteri-

nário nestas unidades são o controle de vetores e pragas, a educação de manipuladores de alimentos através de programas de capacitação, o controle de qualidade da água, o assessoramento de todos os procedimentos higiênico-sanitários da unidade e a educação em saúde. Nesse aspecto é de fundamental importância a participação de médicos veterinários nos cursos de capacitação em segurança alimentar promovidos pelo Ministério da Defesa por meio da Comissão de Estudos de Alimentação das Forças Armadas. Esses cursos tem sido de grande utilidade para a formação dos Oficiais Intendentes das escolas de formação e academias militares.

Para ilustrar a atuação deste especialista, em junho de 2012, foi deflagrada uma ação da Polícia Federal, no estado de Minas Gerais, denominada "Vaca Atolada" que teve por objetivo coibir a prática de adulteração de produtos alimentícios (carnes bovinas *in natura*) destinados às licitações de órgãos públicos. As empresas utilizavam máquinas injetoras de grande porte e introduziam compostos à base de água em peças de carnes para alterar seu peso e valor nutricional. Com isso modificavam o valor final dos produtos comercializados. A denúncia partiu de um laudo, emitido por um médico veterinário do Exército, responsável pelo Laboratório de Inspeção de Alimentos, que detectou o recebimento de carne bovina adulterada em seu Depósito de Suprimento (CUNHA, 2012).

Este exemplo, mais uma vez, deixa claro que é de suma importância a participação do médico veterinário na busca pela condição ótima de saúde dos efetivos humanos dentro das Forças Armadas, o que é feito envolvendo ações de biossegurança das equipes multidisciplinares.

---

### Referências:

- AVMA - AMERICAN VETERINARY ASSOCIATION MEDICAL. **One Health Initiative Task Force**. JAVMA - Journal of the American Veterinary Medical Association, Special Report. Vol 233, No. 2, July 15, 2008.
- AVMA - AMERICAN VETERINARY ASSOCIATION MEDICAL. **One Health**. Disponível em: <https://www.avma.org/KB/Resources/Reference/Pages/One-Health94.aspx>. Acessado em 22 de outubro de 2012.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Estado Maior do Exército. **Portaria Nr 170, de 30 de novembro de 2010**. Boletim do Exército Nr 49/ 2010. Brasília, DF. 10 de dezembro 2010.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Gabinete do Ministro. **Portaria normativa N° 456 - MD**, de 20 de maio de 2003. Institui a Comissão de Estudos de Alimentação para as Forças Armadas e dá outras providências. Brasília, DF, 2003.
- CATES, Michael B. **Healthy Animals, Healthy People: Inextricably Linked**. Army Medical Department Journal July. The Army Medical Department Journal [ISSN 1524-0436]. Published quarterly for The Surgeon General by the US Army Medical Department Center & School, Fort Sam Houston. September 2007.
- CFMV – Conselho Federal de Medicina Veterinária. **História da Medicina Veterinária no Brasil**. 228p. : il; Brasília, 2002.
- CUNHA, Pedro. 2012. **Polícia Federal lacra máquinas utilizadas para adulterar carne em MG**. Disponível em: <<http://g1.globo.com/minas-gerais/noticia/2012/06/policia-federal-lacra-maquinas-utilizadas-para-adulterar-carne-em-mg.html>>. Acessado em: 25 out. 2012.
- FRANCE. Ministère de la Défense. **Service de santé des armées: Vétérinaires militaires**. Disponível em: <<http://www.defense.gouv.fr/sante/recrutement/professions-medicales/veterinaires-militaires>> Acessado em: 17 out 2012 .
- FERNÁNDEZ-CAPARRÓS, Luis Moreno. **Les nouveaux équipements du laboratoire vétérinaire de terrain de l'armée espagnole** . Bull. Acad. Vét. France, Tome 162, n°1 , 2009.
- MACCABE, A. T.; MATCHETT, K. E.; HUESTON, W. D . **The Need for Public-Health Veterinarians as Seen by Future Employers**. Journal of Eeterinary Medical Education. Volume 35, Nr 02. Publisher University of Toronto Press, 2008.
- UNITED STATES. U.S. Army Medical Department. **Veterinary Corps Opportunities**. Disponível em <<http://vetopportunities.amedd.army.mil/index.html>>. Acessado em 24 out 2012.
- VROEGINDEWEY, Gary . **Emerging Roles of the US Army Veterinary Service**. Army Medical Department Journal July. The Army Medical Department Journal [ISSN 1524-0436]. Published quarterly for The Surgeon General by the US Army Medical Department Center & School, Fort Sam Houston, 2007.

# Fases de ADESTRAMENTO à luz de uma visão de futuro



CAPITÃO-DE-CORVETA ANTONIO CARLOS REBELO □

Antes de comentar sobre “Adestramento”, torna-se necessário estabelecer a sua relação com a “Instrução”. Instruir, de acordo com o dicionário Aurélio, quer dizer “transmitir conhecimento a; ensinar”. Adestrar, conforme a mesma fonte, quer dizer “tornar-se destro, hábil, capaz”. Conclui-se, a partir das definições apresentadas, que o adestramento, normalmente, requer uma instrução prévia sobre o assunto, ministrada por alguém qualificado e conhecedor do mesmo. Ao término da instrução, o militar possuirá apenas o conhecimento teórico sobre determinado assunto, sendo necessária a execução de adestramentos práticos e repetitivos para que o militar seja considerado habilitado.

Este artigo parte da premissa de que todos os militares dos navios já estariam realizando adestramentos, e que sua instrução já foi completamente executada nos cursos do Sistema de Ensino Naval.

Com a nova Estratégia Nacional de Defesa (END), a criação da “Segunda Esquadra” e a implementação do Plano de Articulação e Equipamento da Marinha do Brasil (PA-EMB), que prevê a aquisição de meios de superfície, desde Navios Patrulha até Fragatas, Navios de Apoio Logístico e Aeródromos, torna-se necessário reavaliar a organização e a condução do adestramento nos meios operativos, tendo em vista a projeção econômica e política mundial que o país tem alcançado, fato este comprovado pela participação direta nas missões da Organização das Nações Unidas com efetivo emprego de meios no Haiti e no Líbano.

Atualmente, existem 3 (três) fases de adestramento com os seguintes propósitos:

Fase I - Incrementar o adestramento individual do militar. Termina com a realização de uma inspeção de material e adestramento para ascensão para a Fase II (Verificações de Chegada e Inicial);

Fase II - Incrementar o adestramento das equipes e realizar adestramentos básicos entre navios. São cumpridos programas de adestramento no porto e no mar até a realização de uma inspeção de adestramento final para ascensão para a

Fase III (Verificação de Eficiência); e

Fase III - Incrementar o adestramento entre navios. É encerrada quando o navio ingressa em um período de manutenção.

Durante a Fase I, a responsabilidade do adestramento é do próprio navio. Ao término desta e durante toda a Fase II, é constituída uma Comissão de Inspeção e Assessoria de Adestramento (CIAaA) com o propósito de incrementar o adestramento do navio para iniciar a Fase III de adestramento. Na Fase III, o navio é responsável pela manutenção do seu adestramento e deve passar por Inspeções Surpresas com intervalos não superiores a dois anos, visando verificar o nível de adestramento e propor a manutenção da fase ou o retorno para a fase anterior.

Após estudar a condução das inspeções realizadas nos *Afloat Training Groups* (ATGs) e no *Flag Officer Sea Training* (FOST), das marinhas norte-americana e inglesa, respectivamente, é possível sugerir uma nova metodologia de adestramento aplicável na MB:

## 1) 5 (Cinco) Fases de Adestramento:

- Fase I - Durante os períodos de manutenção geral. Visaria o adestramento individual do militar, focado principalmente na segurança do material e do pessoal (controle de avarias, primeiros socorros, etc.) e na condução de todos os equipamentos do navio. Ao término desta Fase, o navio realizaria uma Inspeção de Segurança atracado para verificar se o meio possui condições materiais e básicas de adestramento para a ascensão para a Fase II com segurança;

- Fase II - Voltado para a realização das comissões de Experiência de Máquinas, Ciclo de Alinhamento e Adestramento Fase II. Neste período, os Comandantes Imediatamente Superiores (ComImSup) dos navios seriam os responsáveis por elaborar um programa de adestramento no porto e no mar, visando à preparação para o início de sua Inspeção Operativa (IO). O término desta fase seria caracterizado pela realização das Verificações de Chegada e Inicial por uma CIAaA (sua constituição será abordada no item 2). Caso seja aprovado, o



navio ascenderia para a Fase III de Adestramento;

- Fase III - Seria idêntica à atual Fase II: Programa de Adestramentos no Porto e no Mar visando à preparação para a Verificação de Eficiência. Sua duração dependeria da classe do meio. Após sua aprovação, o navio ascenderia para a Fase IV de adestramento;

- Fase IV - Visa incrementar o adestramento do navio em Grupo-Tarefa (GT). O acompanhamento seria feito pelas Divisões da Esquadra que realizariam avaliações de aprestamento e adestramento do navio durante a realização das comissões operativas. Ao término das comissões, o Comandante do Grupo-Tarefa proporia a ascensão para a Fase V de adestramento.

- Fase V - Nesta Fase, o navio poderia realizar missões ao exterior, de acordo com as homologações de suas certificações (este assunto será abordado no item 3). Para manutenção nesta Fase, o navio precisaria obter avaliação satisfatória nos quesitos aprestamento e adestramento em todas as comissões em GT.

## 2) Constituição das CIAsA

A quantidade e o porte dos meios que têm a previsão de serem adquiridos para os próximos vinte anos, associados à pequena estrutura existente no Departamento de Inspeção e Assessoria de Adestramento (DIAsA) do CAAML (que realiza a IO dos navios da Esquadra) e nos Grupamentos de Patrulha Naval (que realizam a IO dos navios distritais), tornam praticamente impossível a realização das verificações de material e adestramento de todos os navios da MB para manter em um nível satisfatório o seu aprestamento e adestramento.

Visando padronizar a realização das IO nos navios, seria ideal que houvesse uma única Organização Militar (OM) responsável pela sua constituição e pela padronização de procedimentos para as CIAsA. O ideal seria que esta OM fosse diretamente subordinada ao responsável pela doutrina operativa da MB, funcionar como uma “auditoria operativa” e executar um assessoramento direto sobre os níveis de

aprestamento e adestramento dos meios navais para a alta administração naval.

## 3) Certificações de Adestramento

Após aprovação na Fase IV de adestramento, o navio seria obrigado, em períodos entre 1 e 2 anos, dependendo do setor envolvido, a cumprir uma certificação da sua capacidade de manter seu adestramento.

Para manter seu adestramento, similar ao que ocorre na Marinha dos Estados Unidos da América, o setor de adestramento do navio deveria estabelecer equipes volantes de inspetores para cada setor do navio, como por exemplo: Controle de Avarias, Máquinas, Guerra Nuclear, Biológica, Química e Radiológica (NQBR), Navegação, Manobra, Fainas Marinheiras, Armamento, Guerra Antissubmarino, Guerra Antiaérea, Guerra Antissuperfície, Patrulha Naval, Ameaça Assimétrica, Segurança Orgânica etc. Estas equipes funcionariam como uma “CIAsA interna” realizando a avaliação de todos os exercícios conduzidos em cumprimento ao Programa de Adestramento do navio.

A certificação seria realizada por um grupo reduzido de militares da CIAsA que acompanharia a condução de exercícios realizados e avaliados pela equipe volante do próprio navio. Se, na média da avaliação dos exercícios, os graus observados pela equipe volante forem satisfatórios e estiverem até dez por cento do grau observado pelo grupo da CIAsA, para mais ou para menos, o navio estaria com sua avaliação interna coerente e, conseqüentemente, seria comprovada a sua capacidade de manter seu próprio adestramento.

É necessário realizar um estudo mais aprofundado destas sugestões e de como poderiam ser aplicadas na MB, porém o propósito deste artigo é somente lembrar que existe a necessidade, devido aos fatores geradores apresentados, de encontrar uma solução adequada, exequível e mais aceitável para conduzir e gerenciar com eficiência e eficácia o aprestamento e o adestramento, não só da Marinha de hoje, mas também da Marinha do futuro, que já está apontando no horizonte.

# LEITURAS SELECIONADAS



Resenha sobre o livro:  
 “Yamamoto, o homem que atacou Pearl Harbor”

Autor: Hiroyuki Agawa

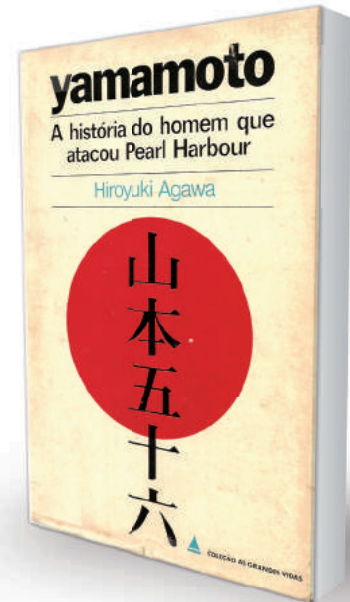
SEGUNDO-TENENTE *EVERTON SILVA BARBOSA* □

Hiroyuki Agawa é um japonês nascido em 24 de dezembro de 1920, em Hiroshima, Japão. É conhecido por sua ficção centrada na Segunda Guerra Mundial. Formou-se na Universidade Imperial de Tóquio em literatura japonesa, em 1942. Foi recrutado para servir a Marinha Imperial Japonesa, na qual trabalhou como oficial de inteligência chinês na quebra de códigos militares até o fim da guerra. Suas obras foram: *Cidade em Primavera*, 1952 (Prêmio Yomiuri); *Inoue Seibi*, 1986 (Nippon Grand Prêmio Literário); *Yonai Mitsumasa*, 1978; *A Vida do Navio de Guerra Nagato*, 1975; *Marcadores Grave nas Nuvens*, 1955 (Prêmio Kikuchi Kan Prize).

O livro é constituído, basicamente, de três partes, cujos assuntos abordados são a vida pessoal, a vida profissional e os grandes feitos do personagem. Todavia, o autor mescla esses assuntos no decorrer de toda a obra, que é constituída de treze capítulos.

Na primeira parte, Hiroyuki Agawa tenta descrever o personagem Yamamoto nos seus pormenores, abordando-o como um todo, desde suas relações familiares e com amigos, até seus feitos nos vários postos por que passou na marinha japonesa. Assim, Isoroku Yamamoto foi descrito como um homem de estatura baixa (1,58m, 56 kg) e ossatura delicada, quase feminina. Nasceu no feudo de Nagaoka, durante a Guerra de Boshin, e era filho de samurais pobres. Aos 17 anos, foi admitido na Academia Naval Imperial, onde se destacou não só pelo brilho acadêmico, mas também por seu interesse pelo Ocidente numa época em que era intenso o sentimento anticidental entre os militares japoneses. Em 1905, um ano depois de formado, já como guarda-marinha no Navio *Nisshin*, participou da guerra russo-japonesa, na batalha do Estreito de Tsushima, vencida pelo Japão. Este foi o primeiro conflito em que um país asiático derrotou uma potência ocidental. Nesta ocasião, no entanto, Isoroku perdeu dois dedos da mão esquerda devido a uma bala de canhão. Gostava, demasiadamente, de jogos e levava a vida como um grande jogo, em que se devia arriscar sempre. Sua relação familiar era um tanto fria, porém teve quatro filhos. Segundo o autor, Yamamoto estava sempre ausente e possuía muitas amantes, em especial uma gueixa chamada Chiyoko Kawai, considerada o grande amor de sua vida. Era bem quisto pelos jornalistas filiados ao Ministério da Marinha, com quem mantinha um bom relacionamento. Tratava bem seus subordinados, porém não tinha uma boa relação com a maioria dos seus superiores.

Na segunda parte, o autor retrata as relações político-militares entre as potências mundiais da época. Desta forma, Hiroyuki Agawa ressalta que, na década de 30, o Império Japonês implantou uma política expansionista e, por volta de 1935, diversas nações e territórios do sudeste asiático já se encontravam sob domínio nipônico. Nesse cenário, vários recursos logísticos, entre eles minérios e petróleo, eram necessários para o Japão manter suas bases nas terras conquistadas. Yamamoto se interessava pelo petróleo desde cedo, pois em sua terra natal



existia uma das raras produções de petróleo no Japão. Com isso, especialmente ao longo de suas viagens, passou a estudar sobre o petróleo (reservas americanas, mexicanas e europeias), tendo constatado que o poderio nacional do Japão não conseguiria vencer uma guerra ou uma competição de construções navais com os Estados Unidos da América (EUA), que importava a grande maioria de suprimentos petrolíferos e de minério.

Ainda segundo o autor, a política externa estadunidense implantada pelo presidente Franklin D. Roosevelt era contra “o domínio japonês de nações e povos indefesos”. Assim, com a intenção de conter os abusos japoneses na China e na Coreia, o governo dos EUA resolveu impor uma política de redução às exportações de minério, à sucata e ao petróleo ao Japão, o que gerou uma grave crise diplomática entre os dois países, pois os japoneses enfrentavam uma situação de empobrecimento paulatino. Tal situação, de empobrecimento do país, agravada pela intervenção norte-americana, tornou-se um bom argumento para alguns chefes navais e políticos aprovarem a guerra.

Em 1934, já no posto de Contra-Almirante, Yamamoto foi nomeado chefe da delegação da Marinha para as conversações da Conferência de Desarmamento Naval de Londres, conferência esta que teve origem devido aos problemas de desarmamento naval gerados pela Conferência de Washington de 1921-1922, que estabelecia a proporção de 5-5-3 na força de encouraçados da Grã-Bretanha, EUA e Japão, respectivamente, e cujo prazo de vigência terminaria em 1936. Uma vez que o Japão não concordava com tal proporção, coube a Yamamoto a tarefa de mudar o cenário vigente, pois, com o desenvolvimento de aviões e da técnica de abastecimento de belonaves e navios em alto mar, mesmo em mares próximos ao Japão, não haveria um equilíbrio de ordem tática. Além disso, o fato de o país ficar com inferioridade entre as três grandes potências navais feria o seu prestígio nacional, fato este que, embora fosse levado muito a sério pelos britânicos, não permitiu que houvesse um acordo entre os países.

Após o seu regresso de Londres, surgiu um movimento entre conservadores da marinha japonesa para demitir Yamamoto, o qual também se mostrava insatisfeito com o resultado da con-



ferência em Londres, e com como isso repercutiu em sua carreira. Contudo, em 1935, foi nomeado Chefe do Comando Geral da Aviação Naval. Yamamoto tinha muito entusiasmo pela aviação e acreditava que, no futuro, a aviação naval se transformaria no fator decisivo para a vitória em um confronto de duas forças no mar, pois, no período em que esteve nos EUA (1916-1918), aperfeiçoando seu inglês na Universidade de Harvard, e investigando o poderio militar americano, viu essa ideia ser amplamente divulgada e explorada, constatando que desafiar os americanos era impraticável, diante dos recursos da potência ocidental e da fragilidade da economia japonesa.

Na terceira parte, Agawa dá grande ênfase ao ataque a Pearl Harbor, além de explicar assuntos decorrentes após o mesmo. Em 1939, Yamamoto ocupava o cargo de Vice-Ministro do Estado Maior da Armada, cargo esse considerado pelo próprio muito trabalhoso e desagradável, principalmente nos últimos meses, devido a uma série de contratempos, entre eles o fato de ser considerado chefe de um movimento existente na Marinha que era contrário à aliança do Japão com as Potências do Eixo. Segundo o autor, Yamamoto realmente se opôs à aliança japonesa com as demais potências do Eixo, sendo a favor de uma política de cooperação mútua com os EUA, e contra a eclosão de uma guerra contra os norte-americanos. No entanto, não conseguiu impedir a aliança nipo-teuto-italiana, o que tornou as relações diplomáticas entre EUA e Japão mais frias. Após o Pacto Germano-Soviético de Não Agressão, Yamamoto foi nomeado Comandante-Chefe da Esquadra Combinada e Comandante da Primeira Esquadra, passando, assim, a treinar exaustivamente seus subordinados para um futuro conflito.

De acordo com o autor, os norte-americanos não queriam a guerra. Por esse motivo, o presidente Roosevelt resolveu negociar com o Japão. No entanto, ao mesmo tempo em que ocorriam as negociações, o Alto Comando da Armada japonesa preparava-se para desencadear um ataque aos EUA. A base aeronaval de Pearl Harbor no Havaí era um ponto estratégico norte-americano para a defesa da costa oeste e de seus protetorados na Ásia. Com a ofensiva japonesa no sudeste asiático, o Comando da marinha estadunidense havia decidido deslocar uma frota baseada na Califórnia para esse local, como forma de dissuadir qualquer ameaça japonesa. A esquadra sediada em Pearl Harbor era exatamente a melhor da marinha norte-americana. Como estrategista, Yamamoto sabia que somente um grande golpe atordoaria o inimigo, forçando-o a optar pela paz. Assim, pela ótica de Yamamoto, a melhor alternativa para tal ataque seria por meio de aeronaves, que decolariam a 260 milhas da costa do Havaí desfechando um ataque sobre Pearl Harbor. O autor ressalta, ainda, que a baía de Pearl Harbor era estreita e pouco profunda, o que impediria as manobras defensivas dos navios norte-americanos, e que o Japão só teria capacidade de resistir por sete meses a um conflito contra os EUA. Desta forma, ao impedir a esquadra estadunidense de sair dessa baía durante esse período, estaria contribuindo decisivamente para a vitória japonesa no conflito. Apesar de haver manifestações contrárias ao ataque a Pearl Harbor, no Estado Maior da Armada do Japão, Yamamoto estava tão convicto do sucesso de seu plano que já havia decidido deixar o comando da Esquadra Combinada caso o mesmo não fosse adotado.

Como as relações diplomáticas entre japoneses e norte-americanos já estavam abaladas há tempos, os serviços de inteligência dos EUA introduziram diversos espiões em terras japonesas com o objetivo de colher maior número de informações. Conseguiu-se, então, quebrar o código operacional da marinha japonesa e, compilando todos os dados adquiridos, descobriu-se que uma forte esquadra composta de 31 navios de guerra, sendo 6 porta-aviões, haviam saído do Japão. Yamamoto traçou uma

rota que passava muito além da autonomia dos aviões de observação. Além disso, ordenara silêncio total nas comunicações, evitando, assim, que descobrissem sua localização. O resultado de tal empreitada foram 18 navios norte-americanos afundados, além da imobilização dos encouraçados *Arizona*, *Oklahoma*, *Helene*, *Shaw* e do Navio-Oficina *Vestal*, e grandes avarias nos couraçados *Califórnia*, *Tennessee*, *Pennsylvania* e *Nevada*. Além de tais perdas, foram destruídos, também, 180 aviões do Exército e 92 da Marinha, além de outras 159 aeronaves norte-americanas avariadas. O total de mortos foi de 2.326 militares e 86 civis, e centenas de pessoas ficaram feridas. O ataque a Pearl Harbor foi considerado uma das mais ousadas e bem planejadas operações aeronavais da Segunda Guerra Mundial. Contudo, também ficou conhecido como “A Grande Traição”. Após este ataque, os EUA e a Grã-Bretanha declararam guerra ao Japão. No início do ano em que ocorreu o ataque a Pearl Harbor, os norte-americanos, mesmo desconfiados da “Operação Havaí”, iniciaram a vigilância total em torno da Ilha de Oahu, mas, não se sabe o porquê, relaxaram a vigilância da metade norte da área, a partir de abril. Na verdade, o autor enfatiza que não se sabe ao certo se os estadunidenses tinham conhecimento do referido ataque.

A segunda fase do plano de guerra japonês, após o ataque a Pearl Harbor, consistia em atacar Midway, o arquipélago de Aleutas e novamente o Havaí, atraindo a esquadra norte-americana do Pacífico para destruí-la. O Estado Maior da Armada do Japão mostrou-se novamente contrário a tais planos. Mesmo assim, os japoneses, utilizando toda a força da Esquadra Combinada, bem maior do que a utilizada no ataque ao Havaí, foram derrotados em Midway. Tal derrota foi correlacionada à capacidade americana de decifrar os códigos secretos japoneses e suas comunicações.

No decorrer da guerra, após o ataque a Midway, houve um ataque aéreo de grandes proporções à Ilha de Guadalcanal, no qual o Japão obteve êxito. Sendo assim, Yamamoto planejou uma viagem de inspeção, na qual embarcaria; porém, os aviões de inspeção (bombardeiros *Mitsubishi G4M*), criação do próprio almirante, foram alvejados, causando, assim, sua morte. Seu corpo foi cremado e seus ossos foram divididos em três partes: uma para o cemitério de Tama, outra foi enviada a Nagaoka, e uma terceira foi enviada a Chiyoko. Para os norte-americanos, o maior efeito decorrente da morte de Yamamoto foi o choque psicológico e o desencorajamento causado aos marinheiros japoneses, em especial aos aviadores.

Uma vez expostos os pormenores da vida e o modo de pensar do idealizador do ataque a Pearl Harbor, vê-se que este tinha total convicção de que um ataque aos EUA acarretaria a eclosão da Segunda Guerra Mundial, bem como um ataque resposta dos norte-americanos, o qual o Almirante Yamamoto sabia que o Japão não suportaria. Em relação aos EUA, ainda persiste a dúvida se os mesmos tinham conhecimento da “Operação Havaí”, uma vez que os próprios facilitaram tal operação. Contudo, não se pode negar que as ações japonesas contra Pearl Harbor foram traiçoeiras e antidiplomáticas.

---

#### Referências:

AGAWA, Hiroyuki. *Yamamoto - A História do Homem que Atacou Pearl Harbour*. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 1966



# CAAML EM NÚMEROS

SETOR DE CURSOS	Cursos	44	
	Turmas	277	
	Alunos	6.744	
NÚCLEO DE ENSINO A DISTÂNCIA	Cursos	15	
	Turmas	2	
	Alunos	32	
SETOR DE ADESTRAMENTOS	Adestramentos em Simuladores	1.108	Alunos 7.587
	Adestramentos de Combate a Incêndio	515	Alunos 8.240
	Adestramentos de Avarias Estruturais	233	Alunos 2.733
TOTAL	Adestramentos	1.856	Alunos 18.560





# TEMOS ORGULHO DE ESTAR AO SEU LADO EM TODOS OS MOMENTOS DA SUA CARREIRA.

Nós já fazemos parte da vida militar há mais de 30 anos, com o Programa Forças Armadas, o que nos permite desenvolver produtos diferenciados e na medida certa para toda a sua carreira. E, nesse caminho de honra e coragem, é preciso confiar em quem está ao seu lado. Juntos, vamos percorrer esse caminho.



TALENT

Central de Atendimento Santander: 4004-3535  
SAC: 0800-762-7777 / Ouvidoria: 0800-726-0322  
Atendemos também portadores de deficiência auditiva  
e de fala, 24 horas por dia, 7 dias por semana.  
@santander\_br / facebook.com/santanderbrasil

 **Santander**

VALORIZANDO IDEIAS  
POR UMA VIDA MELHOR

[www.santander.com.br](http://www.santander.com.br)