



www.mar.mil.br/caaml

REVISTA **PASSADIÇO**



EDIÇÃO 33

ANO XXVI 2013



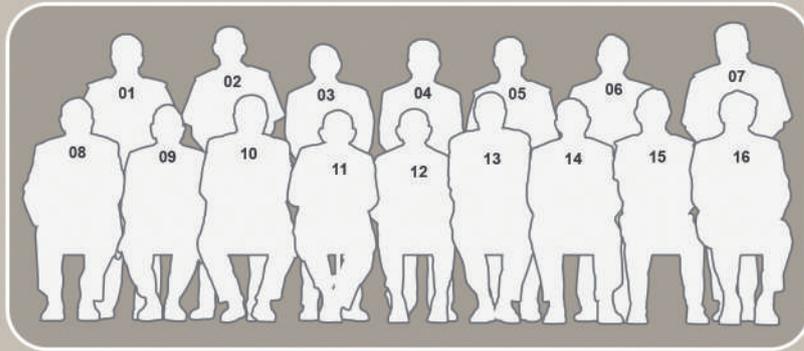
A REVISTA DA SUPERFÍCIE



CAAML - 70 ANOS ADESTRANDO EM TERRA E NO MAR



15 Exmo. Sr Vice-Almirante
Sergio Roberto Fernandes dos Santos
Comandante-em-Chefe da Esquadra



COMANDANTES

CC	Luiz Octavio Brasil	06/12/1943
CC	Ernesto de Mello Baptista	24/01/1944
CC	José Luiz de Araujo Goyano	21/08/1945
11 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 Pathares 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
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
14 CC	Edson Ferracchi	10/03/1967
CC	Antonio Eduardo Cezar de Andrade	09/06/1967
12 CMG	Alfredo Karam	18/07/1967
08 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 / CAItte	José Maria do Amaral Oliveira	12/07/1973
CF	Airton Cardoso de Souza	30/04/1975
CMG	Alex Hennig Bastos	16/05/1975
CF	Airton Cardoso de Souza	28/12/1976
CMG	Claudio José Correa Lamego	18/02/1977
16 CMG	Leonido de Carvalho Pinto	16/03/1979
CMG	Edir Rodrigues de Oliveira	21/05/1981
CMG	Augusto Cesar da Silveira Carvahêdo	31/08/1983
09 CMG / CAItte	Roberto de Oliveira Coimbra	14/09/1984
CF	Américo Annibal de Abreu	09/04/1985
13 CMG / CAItte	Waldemar Nicolau Canellas Junior	25/04/1985
CMG / CAItte	Sergio Martins Ribeiro	05/05/1986
CMG / CAItte	José Alberto Accioly Fragelli	19/04/1988
CMG / CAItte	Augusto Sérgio Ozório	24/08/1989
10 CMG / CAItte	Jeronymo F. Mac Dowell Gonçalves	23/04/1991
03 CMG / CAItte	Newton Righi Vieira	03/12/1992
CMG	Delcio Machado de Lima	12/04/1994
CMG	Luiz Augusto Correia	12/01/1996
04 CMG	Francisco Abdoral Rocha Coelho	10/02/1998
CF	Sérgio Luiz Coutinho (interino)	24/09/1999
CMG	Antônio Alberto Marinho Nigro	31/01/2000
CF	José Edenizar Tavares de Almeida Júnior (interino)	31/08/2000
06 CMG	José Geraldo Fernandes Nunes	12/09/2000
CMG / CAItte	Arnaldo de Mesquita Bittencourt Filho	31/01/2003
CMG	Gilberto Rodrigues Ornelas (interino)	09/02/2004
CMG	Nelson Garrone Palma Velloso	26/04/2004
05 CMG	Ilques Barbosa Junior	14/01/2005
CMG / CAItte	Luiz Henrique Caroti	04/01/2007
02 CMG	Atípico Jorge Rodrigues da Silva	08/01/2008
CMG	Fernando Antonio Araújo de Figueiredo	27/01/2010
01 CMG	Renato Batista de Melo	19/01/2012
07 CMG	Claudio Henrique Melto de Almeida	25/03/2013



CAAML - CASOP



Prezados Leitores,

Há setenta anos, o Brasil se achava envolvido em um dos mais sangrentos conflitos que abalaram a humanidade, a Segunda Guerra Mundial. O confronto trouxe para as águas brasileiras uma ameaça traiçoeira e letal, o submarino, contra a qual nossa Marinha teve de se adaptar rapidamente, adquirindo novos meios e equipamentos, implementando o sistema de comboios e, em especial, incorporando novos procedimentos táticos. Surgia, portanto, um novo desafio: como preparar nosso pessoal para operar esses modernos equipamentos, como sonares e radares, e a conduzir as novas táticas antissubmarino? A resposta encontrada pela Marinha foi a criação, em 1943, do Centro de Instrução de Guerra Antissubmarino (CIGAS), cuja denominação foi alterada, no ano seguinte, para Centro de Instrução de Tática Antissubmarino (CITAS). Finda a guerra, o CITAS teve sua missão redimensionada, vindo finalmente a receber, em 1951, o nome de Centro de Adestramento Almirante Marques de Leão (CAAML) ou, como ficou carinhosamente conhecido, *Camaleão*.

Felizmente, não mais vivemos em tempos de guerra. Isto não quer dizer, no entanto, que tenham diminuído as demandas a serem atendidas por nossa Marinha. Hoje ela está presente no Líbano, no Haiti, na Antártica e patrulhando, diuturnamente, a nossa imensa Amazônia Azul. Mais uma vez, o *Camaleão* se adaptou a essas novas demandas. Aos tradicionais cursos e adestramentos nas áreas táticas e de Controle de Avarias somaram-se outros, como Busca e Salvamento (SAR), Patrulha Naval e Defesa Nuclear e Química. As atividades de inspeção e de assessoria de adestramento passaram a contribuir com navios e organizações militares, mesmo fora do âmbito da Esquadra. Empresas que operam plataformas de petróleo e embarcações de apoio no Pré-Sal enviam seu pessoal para aprender técnicas de combate a incêndio em nosso Centro. Marinhas amigas têm seus controladores aéreos formados em nossas salas de aula e simuladores.

Esta edição histórica da Revista “Passadiço” é, portanto, uma homenagem a esses setenta anos ininterruptos do CAAML. Ao longo de suas páginas, vamos voltar no tempo e reviver dois importantes momentos na vida do nosso Centro, nas palavras de dois ilustres chefes navais: a passagem do CITAS para o *Camaleão*, pelo Vice-Almirante Hélio Leôncio Martins; e a mudança de sua sede para a Ilha de Mocanguê, pelo Almirante-de-Esquadra Waldemar Nicolau Canellas Junior. Vamos, também, conhecer mais sobre outros temas atuais, como o combate a incêndio em baixas temperaturas, fainas de desencalhe, as experiências colhidas em intercâmbios com outras marinhas, a soberania brasileira e o Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz), entre outros.

Sejam bem-vindos a bordo da Revista “Passadiço”. Nessa navegação pela história do nosso *Camaleão*, desejo a todos uma boa leitura e uma boa viagem.


CLAUDIO HENRIQUE MELLO DE ALMEIDA
Capitão-de-Mar-e-Guerra
Comandante



SUMÁRIO

ARTIGOS PREMIADOS

- O emprego da Inteligência de Sinais no gerenciamento das águas da “Amazônia Azul” 12
- O Almirante que lançou a bomba atômica 18
- A estratégia operacional nas guerras irregulares e regulares 24
- Contramedidas de Minagem: uma análise da estratégia pós guerra-fria 28
- Porta-aviões 34

ARTIGOS E ENTREVISTAS

- Entrevista - O CITAS 4
- Entrevista - A mudança de sede do CAAML para a Ilha de Mocanguê 36
- Combate à incêndio em baixas temperaturas 38
- Intercâmbio com a *US Navy* 42
- ACTUV – Uma inovação na guerra A/S 48
- Visita de militares do CAAML à *Royal Navy* 54
- Operação *Ocean Shield* 64
- Nunca subestime a natureza 68
- O SisGAAZ e a soberania brasileira na "Amazônia Azul" 70
- A faina de desencilhe 80
- Breve histórico do Controle de Avarias 88

SEÇÕES

- Atividades da Esquadra 60
- Eventos do CAAML 62
- Situações de Perigo 84
- Leituras Selecionadas 92
- CAAML em Números 96

PRÊMIOS

- Prêmio Contato CNTM 2012 52
- Troféus Oferecidos pelo CAAML 75
- Concurso de Fotografias 76

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

Fábio **Rios** Queiroz
Capitão-de-Fragata
Imediato

Diretor de Redação

Gustavo de Oliveira **Lotfi**
Capitão-de-Corveta

Editor

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

Colaboradores

1ºT (RM2-T) **Lícia** Damasceno Ribeiro
SO (FN-RM1) Francisco **Argos** Paulo Medeiros
SO-AM Marcos **Ribeiro**
SO-AD Almir **Fernandes** Florido
1ºSG-AV-VS Neilson **Telles** Silva
2ºSG-ET Evandro Luiz **Werneck** de Jesus
3ºSG Carlos Eduardo Martins **Jesus**
MN-QPA **Davidson** Ramos de Moraes
MN-QPA **Arthur** Silva Vieira

Arte final e produção gráfica

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

Revisão

1ºT (RM2-T) **Evânia** Silva **Louro**

Versão inglesa

Lori Beuligmann

Revisão

CC Christian Drummond **Hingst**

Versão espanhola

CN-EMC Darwin Patrício **Jarrin** Cisneros (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

Suporte: Sociedade Fluminense de Fotografia

Jurados do Concurso de Fotografias:

Antonio Machado, Emílio Gomes e Zalmir Gonçalves

O CAAML agradece especialmente a todas as organizações que tornaram possível esta edição: AGUSTA WESTLAND, BANCO BRADESCO, BNRJ, CMN, EMGEPON, FEMAR, POUPEX, SECIRM e SKM.

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

Visite nosso site: www.caaml.mar.mil.br

E-mail: passadic@caaml.mar.mil.br

**ANTES DE FAZER UM
CRÉDITO CONSIGNADO,
VENHA FALAR COM A GENTE.
VOCÊ VAI VER A DIFERENÇA.**

**É PRÁTICO.
É FÁCIL.
É BRADESCO.**

**Fale com
o Gerente Bradesco**



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.com.br @Bradesco facebook.com/Bradesco



Bradesco



O CITAS – Centro de Instrução de Tática Antissubmarino

Entrevista com o Vice-Almirante - Ref^o
HÉLIO LEÔNCIO MARTINS

O Vice-Almirante Hélio Leôncio Martins, natural do Rio de Janeiro, foi Comandante do CAAML (então CITAS) entre 1949 e 1951. Aperfeiçoou-se em Hidrografia e Navegação, participou de operações de guerra no Atlântico Sul, durante a 2ª Guerra Mundial, exerceu os comandos do Caça-Submarinos *Juruena*, Contratorpedeiro *Mariz e Barros* e Navio-Aeródromo *Minas Gerais*, sendo o seu primeiro Comandante. Foi, ainda, Chefe do Gabinete do Ministro da Marinha, Chefe de Gabinete do Chefe do Estado-Maior da Armada, e Presidente da Comissão de Construção de Navios na Europa. Escreveu inúmeros artigos técnicos, históricos e literários, além de vários livros, tais como “*A Revolta da Armada – 1893*”, “*A Revolta dos Marinheiros – 1910*” e “*Almi-*

rante Lorde Cochrane – Uma Figura Polêmica”.

Nas linhas a seguir, o Almirante Leôncio nos descreve os momentos iniciais do CAAML, dos quais participou intensamente.

Camaleão – Entre 1949 e 1951, Vossa Excelência comandou o CITAS, época esta indiscutivelmente reconhecida, pelas autoridades navais, como de grande impulso dado ao desenvolvimento do adestramento ministrado naquele Centro. Como Vossa Excelência descreveria esta fase de sua carreira?

Almirante Leôncio – O fim da guerra trouxe uma certa perplexidade para a Marinha. O esforço despendido para adap-



tarmo-nos à campanha antissubmarinos exigira dedicação que absorvera todas as suas atenções. Estávamos a “zero” em conhecimentos, material, equipamentos e armas, quando já haviam sido iniciadas as operações. Feita a paz, dispúnhamos de meia centena de navios A/S, com as guarnições bem treinadas, mas só isso. Era uma Marinha nova e modernizada que tínhamos de construir.

Antes da guerra, cabia à Diretoria de Ensino apenas o preparo básico dos homens, diria acadêmico, de máquinas, eletricidade, artilharia e comunicações. O adestramento sobre como utilizar navios, armas e equipamentos, seria tarefa das forças operativas. A não existência do que hoje se chama Centro de Adestramento, ou seja, um órgão que organizasse e fiscalizasse o adestramento, acompanhasse o seu adiantamento, modificações de métodos e equipamentos, não fazia parte de nossas preocupações.

O exemplo norte-americano no preparo dos milhões de recrutados da vida civil, tendo que os adestrar rapidamente, mostrou o valor e a necessidade desse tipo de órgão na Marinha. Para os aviadores, submarinistas e fuzileiros, a criação de tais Centros no Brasil foi se fazendo paulatina e naturalmente, pois estes, independente dos cursos de especialização, também incluíam o conhecimento específico de suas atividades operativas - voar, submergir e combater em terra. Assim, seus Centros de Instrução incluíam o adestramento. Em relação aos navios, entretanto, continuava-se considerando que o embarque e a movimentação da Esquadra seriam suficientes.

Isto não foi evidente quando se teve de treinar os navios e as equipes A/S. E os CITAS foram criados, um em Recife e outro no Rio de Janeiro, o primeiro mais importante, pois era onde os navios permaneciam mais tempo. Com o fim da segunda grande guerra, o de Recife foi desativado, e o do Rio apenas manteve sua instalação, mas sem funcionamento permanente. Praticamente desguarnecido, dependia administrativamente do Arsenal de Marinha, e era oficialmente subordinado à Diretoria do Ensino, com a qual, entretanto, não mantinha nenhuma relação. Esta se empenhava só em recomençar os cursos de especialização nos moldes antigos. Como havia no CITAS instalados dois *Attack Teachers* (ataque de um navio contra um submarino – talvez os primeiros equipamentos existentes no Brasil para treinamento simulado), um ou outro navio enviava sua equipe de som para utilizá-los.

Eu chegara de ano e meio dos Estados Unidos. Fizera um curso denominado *General Line*. Lá, muitos oficiais recrutados na guerra haviam sido preparados para atuar em um único e determinado ramo de atividade (máquinas, aviação etc.), e nele foram sempre mantidos. Finda a guerra, decidiram permanecer na Marinha, e, como haviam atingido postos superiores, e teriam funções de comando, o referido curso destinava-se a lhes dar uma noção da Marinha como um todo, incluindo os novos avanços, o que os brasileiros também necessitavam, depois de dois anos e meio nos quais

só se haviam dedicado à guerra A/S. Daí, quatro turmas de Capitães-Tenente foram mandadas cursar o *General Line*.

Eu fiz parte da primeira turma. Depois, embarquei durante seis meses em dois cruzadores da *US Navy*, em permanentes manobras do Ártico às Caraíbas. Como me disseram, não oficialmente, que eu seria indicado para oficial de operações de um dos cruzadores que receberíamos, de modo próprio dediquei-me mais a conhecer os Centros de Informações de Combate (CIC), organização que não aparecera no Brasil. Na volta, depois de passar um tempo como Chefe do Departamento de Navegação do Encouraçado *Minas Gerais* (meio desativado), o engenheiro que gerenciava o término da construção dos contratorpedeiros *classe A*, Comandante Neiva, com quem eu conversara sobre o CIC, chamou-me para tomar parte em uma reunião com oficiais mais antigos, na qual se determinaria o que colocar nesses navios. Eu apresentaria o CIC.

As reações devido ao desconhecimento dos equipamentos aparecidos durante a guerra foram grandes. Um dos participantes da reunião achava que o radar seria apenas um instrumento de navegação, fornecendo a posição do navio em combinação com a marcação; outro cria que este auxiliaria a vigilância, especialmente a noturna; já o artilheiro garantia que se tratava de um telêmetro eletrônico, substituindo, com vantagem, o visual. Todos se opunham ao CIC, porque julgavam que tiraria a força das decisões do Comandante. Mas a intervenção de um oficial norte-americano da Missão, presente à reunião, clareou a situação, dizendo que, sem o CIC, o navio deixava de ser “de guerra”. Com isto, os *classe A* passaram a ter um modesto CIC.

Talvez por essa razão, pois não vejo outra, fui nomeado Comandante do CITAS que, como disse, só existia de nome. De CITAS mesmo, pouco havia. O que lá encontrei não me surpreendeu: meia dúzia de salas retiradas da oficina de velas do Arsenal, salas estas também ocupadas por outros diferentes usuários, e nelas guardado parte do equipamento que fora usado quando funcionara de acordo com sua denominação oficial. Comandava-o um oficial ligado a tática A/S, o Capitão-Tenente Parga Nina, que sabia estarmos atrasados em nossos conhecimentos operativos com os ataques de um navio contra um submarino, pois já se considerava ataques combinados de mais de um navio e de navios com aeronaves.

O Capitão-Tenente Carlos Borba, que fora receber nos Estados Unidos novos rebocadores, fizera o curso de Controle de Avarias, com técnicas, materiais e organização desconhecidos no Brasil. E tomou uma iniciativa audaciosa, que só teve andamento pela ânsia que havia na Marinha por modernizar-se: enviou carta ao Chefe do Estado-Maior da Armada (!), Almirante Lara de Almeida, explicando o que era o novo Controle de Avarias, e sugerindo a criação de curso para introduzi-lo na Marinha. Em vez das medidas disciplinares tomadas pela pretensão do tenente, a sugestão foi encaminhada à Diretoria de Ensino para cumprimento.



Esta, não sabendo o que fazer com algo que era fora de suas atribuições (o adestramento), enviou o Borba para o CITAS, o único órgão que “treinava”, para que ele providenciasse o curso, não sabendo ele mesmo como. Mas o Borba não seria de parar. Encontrei-o com um auxiliar, o Primeiro-Tenente Teixeira de Freitas, no meio de pilhas de sucata (que, mais tarde, passaram a ser preciosos “*exhibits*”), e escrevendo apostilas para o futuro curso, ainda duvidoso.

Um outro Capitão-Tenente, Luiz Edmundo Cazes Marcondes, mesmo sem conhecer pessoalmente o “misterioso CIC”, passou a estudá-lo na literatura disponível e a escrever sobre o assunto, ajudado pelo Capitão-Tenente Carlos Andrews. Não conheço porque, mas o Marcondes teve o mesmo destino do Borba, o CITAS, onde conseguiria “vender” seus objetivos. Lá estavam eles dois, aguardando o que só eram seus desejos.

Senti-me da mesma maneira, no vazio. Pensei muito no assunto. Mas na primeira reunião que tivemos, uma solução, da mesma forma audaciosa, apareceu: modificarmos o falecido CITAS para se tornar um Centro de Adestramento, que difundisse e introduzisse na Marinha os conhecimentos operativos que nos faltavam, a atualização da tática Antissubmarino, o Controle de Avarias e o CIC. Trabalharíamos, a princípio, internamente, sem sugerir ou solicitar que tal transformação se fizesse através de canais burocráticos, que poderiam se mostrar invencíveis, com suas finalidades dependendo de opiniões diversas e prolongados estudos. Faríamos uma organização, fixaríamos nossos objetivos, colocaríamos o novo Centro em funcionamento, “vendendo a sua idéia”, e aproveitando a procura que havia na Marinha por atividades novas e modernas.

Fora criado o CAMALEÃO.

Camaleão – Quais os principais desafios com que Vossa Excelência se deparou, à época, durante o seu comando no CITAS?

Almirante Leôncio – Dificuldades mesmo em nosso trabalho, só tivemos aquelas normais que aparecem sempre que

se criam no início de atividade até então desconhecida. A Marinha estava receptiva para esse tipo de iniciativa. Esboçamos a organização à qual iríamos obedecer. Como a administração cabia ao Arsenal, só cogitamos três Departamentos. O de Instrução era dividido em três Escolas: a de Tática Antissubmarino, com a direção do Capitão-Tenente Parga Nina; a de CIC, com o Cazes Marcondes; e a de Controle de Avarias, do Borba. Outro seria o de Estudos. Para chefia-lo, juntou-se a nós o Capitão-Tenente Osvaldo Moura, auxiliado pelo Primeiro-Tenente Dilmar Rosa. Este Departamento foi necessário a fim de manter atualizada a literatura do Centro, pois as informações sobre as modificações feitas nos Manuais recebidos da Missão norte-americana eram frequentemente corrigidas, e as nossas apostilas, transformadas em livretos, acompanhavam tais correções. E, quando publicados, também eram adotadas pelo EMA. Por fim, havia um Departamento Técnico, incluindo o pessoal do Arsenal que cuidava da eletrônica, e com o qual cooperava um Capitão-Tenente formado em Annapolis. Tiveram bastante trabalho, posteriormente.

Precisávamos de auxiliares e secretários para as Escolas. Em relação aos primeiros, tive ajuda da Esquadra, comandada pelo Almirante Eduardo Pinto Lima, que fora Diretor da Escola Naval onde eu era instrutor. Escolhemos dois oficiais, que foram “emprestados”, Belham e Pinto Maia. Para os secretários, ou escreventes das Escolas, foi mais difícil. Havia poucos da Marinha. Alguém me indicou, entretanto, que nada existia nos Regulamentos navais que proibisse o contrato de mulheres. Levei a idéia para a DP. Os argumentos foram aceitos. Sai com três datilógrafas contratadas, creio que os primeiros elementos femininos na Marinha, exceto as freiras que ainda trabalhavam no HCM.

Respondendo indiretamente a este quesito, o principal desafio nos dois primeiros anos de funcionamento do CAMALEÃO, ainda com nome oficial de CITAS, foi concretizado: os cursos foram ativados. Inicialmente, tinham mais aspecto de exposição, exceto o Antissubmarinos, que já dispunha de equipamento de ensino. Mas, logo, a Eletrônica conseguiu



juntar os *Attack Teachers*, utilizando um *facsmile* de CIC construído com acrílicos e telefones (a parte mais difícil foi simular o *geographical plotting* no qual, por fim, encontrou-se o motor que repetiria o avanço do navio – o de máquina de costura!), e pôde-se fazer com que os dois navios combinados atacassem um submarino. Era o CIC *ad hoc*, também servindo de modelo para os cursos em questão.

***Camaleão* – No início de seu funcionamento, o CITAS lidava apenas com a TAS (Tática Antissubmarino). Como se deu a organização das Escolas de CIC e Controle de Avarias, surgidas na gestão de Vossa Excelência?**

Almirante Leôncio – O curso A/S foi transformado no TASAN, da ação conjunta A/S de navios e aeronaves contra submarinos. Em contato com o Major Aviador Doorgal Borges, pudemos organizar este curso. Um Capitão Aviador foi destacado para o Centro. Com a ligação que já tínhamos com a Esquadra, os “TASANS” realizados terminavam com uma manobra de defesa de comboio, na qual tomavam parte navios, aviões e um submarino. Os marinheiros voavam, os aviadores embarcavam e ambos submergiavam. Em cada curso, a FAB deslocava quatro aviões *Catalina*, baseados em Belém, que ficavam à nossa disposição.

A FAB também cooperou com o Centro em outro tipo de adestramento. Desta vez, valeu meu contato com o Capitão Aviador Rubens Vaz, que comandava o Esquadrão de Controle e Alarme, em Cumbica, instalado em torno de um radar SP, semelhante aos existentes nos cruzadores recebidos. Fazia parte do curso de CIC a direção da Patrulha Aérea de Combate (PAC), dirigindo-a para interceptar aviões atacantes. Eu e o Vaz montamos um CIC com placas de acrílico, tendo como centro o radar de Cumbica, e estabelecemos uma frequência rádio para comunicação com dois aviões *P47*, que sobrevoavam a Base como se formassem uma PAC. Dois bombardeiros leves *A20* voavam em torno do Estado. A PAC era dirigida para interceptá-los. Para as comunicações, também elaboramos um código, muito parecido com o atual.

A Escola de Controle de Avarias precisou de mais ins-

talações para seus cursos. Primeiro, construímos um palco na entrada do Corpo de Fuzileiros, que ficava em frente ao Centro, onde se exercitava toda espécie de tamponamentos, concertos de tubulações e escora de anteparas. Depois, conquistamos o que mais importava: o pátio de combate ao incêndio. Procuramos, eu e o Borba, um local amplo, suficiente e plano. A escolha recaiu em uma área vazia em Parada de Lucas, pertencente à Diretoria de Comunicações, cujo diretor era o Almirante Brás Veloso, também ex-diretor da Escola Naval no meu tempo de instrutor. Não havia, na época, Plano Diretor que obrigasse as Diretorias a só fazerem os gastos previstos em seus orçamentos. O Almirante Brás Veloso “formou-se” em um curso abreviado de Controle de Avarias, dado por mim e pelo Borba, durante uma manhã. Como resultado: saímos para o almoço “proprietário” do Centro, sem nenhum papel escrito (não sei se existe até hoje), mais um casinha na área de Camacho, que iria ser estação de recepção (e não serviu para isto), e mais um auxílio financeiro para custear a construção dos itens a “serem queimados”, de acordo com a orientação do Borba. Com o pátio pronto, juntaram-se à Escola o Primeiro-Tenente Francisco Maia, que dele se encarregou, e três excelentes sargentos que o operavam: Mangueira, Cayelo e Cajazeira.

No segundo ano de funcionamento, o futuro CAMALEÃO realizou, de forma completa, os seguintes cursos: Encarregado de CIC (um), Operador Radar (dois), Oficial de Serviço no CIC (vários), TASAN (dois), Operador de Som (um), Grupo de Ataque A/S (vários), CAv para oficiais (dois) e CAv para praças (quatro), e Combate a Incêndio (muitos). Para prática no mar, com a participação da Esquadra e da FAB, foram organizadas um bom número de pequenas manobras. Foram feitas, por determinação da Esquadra, análises do funcionamento dos CIC, das Equipes do Som e dos CAVs.

Havia certa dificuldade em serem inscritos operadores de radar da Esquadra até que a Artilharia de Costa, sabendo que esses cursos estavam funcionando, mandou uma turma para frequentá-lo e, gostando, enviou uma segunda, pelo que os marinheiros da Esquadra começaram a ser alistados.

Uma única dificuldade atingiu não o Centro, mas a mim pessoalmente, por motivos que até hoje não descobri. Com o CITAS já incorporado à Esquadra, estávamos em reunião com seu estado-maior no início de 1951, a fim de ser fixada a atuação do Centro neste ano, quando chegou uma mensagem me nomeando Comandante do Rebocador *Tritão*, então baseado em Rio Grande. Foi surpresa geral, e a mim aborrecimento, porque seria naquele ano que se iria verificar os resultados dos esforços anteriores. O Centro funcionaria a todo vapor, como funcionou. E eu perdia a possibilidade de comandar um CTE. O Almirante Atila Ache, Comandante-em-Chefe da Esquadra, não aceitou essa nomeação. Foi à DP pessoalmente pedir que fosse desfeita. Houve altas consultas e, até certo ponto, concordância com sua objeção, mas de maneira um tanto estranha e, creio, *sui generis* na Marinha.

Continuaria eu no comando do CITAS, mas não se anularia o comando do *Tritão*. Assim, durante um ano, tive simultaneamente dois comandos – um no Rio de Janeiro e outro no Rio Grande.

Como afirmei acima, com o fim da guerra, o CITAS de Recife foi extinto. Porque o do Rio não desapareceu, não sei. Como disse, o seu “dono” seria a Diretoria do Ensino, cujas atribuições vinculavam-se apenas aos chamados cursos de especialização. Talvez alguém tenha imaginado ampliá-lo com novos cursos, tanto assim que tenentes com idéias novas foram lá colocados, mas nenhuma providência efetiva neste sentido foi tomada. O Parga Nina manteve os *Attack Teachers* funcionando, mas não me lembro de ter encontrado um curso de TAS em andamento. No dia 14 de maio, em um curso de TAS, os alunos tiveram um contato sonar com um submarino. Recordo-me de alguém ter dito que esse teria sido o primeiro contato obtido depois da guerra. Não sei se era verdade. O fato é que os três comandantes antes de mim foram interinos, o que mostra a pouca atenção que davam ao CITAS.

Realmente, a concepção de criar um Centro de Adestramento para a Esquadra nasceu nessa primeira reunião. E, se não se oficializou logo, foi porque evitamos propor à Diretoria de Ensino que o fizesse, com receio de interferências que seriam mais capazes de confundir do que ajudar. Mas eu procurara defender aquela “aventura de tenentes”. Quando o imaginado Centro começou a tomar força e aparecer, providenciei uma visita do Ministro Silvío de Noronha, por intermédio dos seus dois ajudantes de ordens - e sobrinhos, Jorge e Hildegardo de Noronha. Mostramos o que se estava fazendo, e a sua reação (de quem estava sentindo as dificuldades pelas quais a Marinha passava em sua reconstrução) foi: “Continuem assim”. Estávamos com as costas quentes.

***Camaleão* – Nos apontamentos contidos no Livro de Estabelecimento do CAAML, em um relatório endereçado ao Vice-Almirante Áttila Monteiro Ache, então Comandante-em-Chefe da Esquadra, Vossa Excelência usa a expressão “cyclone dos cruzadores”, em alusão à aquisição, pela MB, daquela classe de navios de guerra. Em que ponto tal aquisição influenciou no adestramento ora vigente?**

Almirante Leôncio – O Centro só nominalmente era subordinado à Diretoria do Ensino. Nenhum contato tínhamos com ela. A nossa ajuda, na realidade, era recebida da Esquadra, comandada pelo Almirante Eduardo Pinto Lima, com navios, auxiliares e alunos. Ligávamo-nos a ela cada vez mais, recebendo pedidos e, mesmo, ordens. Percebíamos, outrossim, que nossa liberdade não iria durar sempre. E o nosso “dono” apropriado, a experiência mostrava claramente, era a Esquadra.

No ano de 1951, o Almirante Attila Aché assumiu o comando da Esquadra. Com este, eu tinha melhor aproximação através das minhas relações com seus filhos, e também ajudantes de ordens, Attila e Siydnei, podendo, assim, ser útil por o Centro em sua subordinação, sem troca de ofícios,

avisos, portarias ou o que fosse. E ele era conhecido por seu pragmatismo, sua aceitação por ideias e iniciativas modernas. Por ora, ficaríamos responsáveis pela instalação e funcionamento do TAS, CIC e CAv nos navios, podendo suas atribuições serem aumentadas no futuro. E o entrosamento do Centro com a Esquadra permitiria que os programas anuais dos dois fossem elaborados de forma a atender diretamente as exigências dos navios. Essa carta (relatório) foi lida, analisada, corrigida e, o que sobrou, concretizado. Não sei se, em algum tempo, tenha havido oficialização documentada da incorporação do CAMALEÃO à Esquadra, ou ainda exista na base “do pelo do bigode”.

Quando foi anunciada a incorporação dos dois cruzadores norte-americanos, amedrontou-nos (por isso chamei o fato de “cyclone dos cruzadores”!) o fato de que, com as rápidas modificações acontecendo na evolução da *US Navy*, o preparo do *Barroso* e *Tamandaré* traria, em relação ao CIC e ao CAv, novas denominações, novos métodos de ação, novos equipamentos, que transformassem tudo que estávamos ensinando ou escrevendo nas apostilas em algo antigo e obsoleto, duplicidade esta que seria um desastre para o que tínhamos realizado.

Em tempo, conseguimos enfrentar o vendaval. Procurando através dos devidos canais, conseguimos: que o Borba fosse para Filadélfia, onde os navios estavam sendo recebidos, e montasse, na Base da Marinha local, um curso de CAv brasileiro; e que o Cazes Marcondes fosse nomeado encarregado do CIC de um dos cruzadores, cabendo-lhe preparar todos os oficiais e praças que tinham a ver com ele. Os cursos, naturalmente, eram dados em português, com a literatura levada do Brasil. Se aparecia alguma coisa de novo, ou um manual que interessasse, era a notícia enviada para o Departamento de Estudos, e devidamente inserida em nossos livretos. O cyclone transformou-se em mansa brisa.

***Camaleão* – Como se deu a mudança da denominação do Centro, de CITAS para o atual CAMALEÃO?**

Almirante Leôncio – O CITAS havia tido, como finalidade única, adestrar as equipes de som durante a guerra. A nosso ver, não se tratava de sua ampliação. Seria substituído por um Centro de Adestramento com propósitos bem mais amplos, que atingiriam todos os navios, que criasse com prioridade o conceito operativo. Os três cursos iniciais se multiplicariam com equipamentos e metodologias novas que precisassem ser instaladas ou incluídas na Marinha. Seria um Centro de Estudos que transmitisse os conhecimentos operativos e, ao mesmo tempo, fiscalizasse sua correta aplicação. O CITAS seria uma de suas Escolas, entre muitas. Não seria só o CITAS ampliado, mas todo o Centro que o substituiria. Como aconteceu.

Já se pensava em dar-lhe um nome, Centro de Adestramento do Rio de Janeiro. Mas o Almirante Guillobel, quando assumiu o ministério, preferiu denominá-lo Centro de Adestramento Almirante Marques de Leão, em homenagem a um



Oficial General que se distinguira no passado e, eufonicamente, favoreceu chama-lo de CAMALEÃO.

Camaleão – Atualmente existe no CAAML a biblioteca “Almirante Hélio Leôncio Martins”, denominação dada em homenagem ao importante legado aqui deixado por Vossa Excelência. Que leituras Vossa Excelência recomendaria aos oficiais de hoje?

Almirante Leôncio – Deu-me muita satisfação quando soube que o CAMALEÃO teria uma biblioteca com meu nome. Sempre gostei de livros, e eles têm sido meus mais caros companheiros, mormente agora que a longevidade tornou meu raio de ação muito pequeno além de minha mesa. E a localização da biblioteca também muito me agradou, pois ela está ao alcance de mais de mil homens da Base e dos navios. Não sei como está a frequência hoje, principalmente entre os marinheiros que, com os atrativos dessa Base, podem ficar sem ir à terra nas folgas, o que não havia no meu tempo, quando se mantinham presos a bordo, pois no Arsenal nada havia o que fazer. A leitura pode ser parte dos prazeres. Mas para que isto possa acontecer, a biblioteca também deve ter em suas prateleiras uma seção com obras de história e de ficção que atraiam os leitores.

Camaleão – Na ocasião em que o nosso CAAML completa 70 anos de história, que mensagem Vossa Excelência teria para aqueles que hoje servem no Centro, bem como nos diversos navios e OM da Esquadra?

Almirante Leôncio – O advento dos Centros de Adestramento deu grande importância no engajamento da guerra dos tempos de paz. Embora incruenta, não é menos árdua do que a veraz. Embora pacífica, é luta que exige imaginação, dedicação e estudos para, com base em conhecimentos passados, preparar a Marinha para enfrentar situações futuras que, com certeza, não reproduzirão as anteriores. Modificações de técnicas, de material, de desenvolvimento social, científico e econômico têm que ser consideradas e provadas nas previsões que comandam programas e planejamentos, precisando revisões e atualizações, demandando recursos substanciais, quase sempre indisponíveis em uma economia de paz.

As Forças Armadas, heroínas nos momentos de aflição, passam a serem incômodas gastadoras de verbas capazes de melhor aplicação. Mas, ao mesmo tempo, têm a obrigação de estar sempre prontas, quando solicitadas. Os Centros de Adestramento são os responsáveis pelo desenvolvimento dessa guerra pacífica nas fases de preparo, nem sempre consideradas necessárias, necessidade que só se compreende quando ocorrem situações difíceis.





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.

AW119Kx, o Helicóptero de Instrução por excelência!

LEADING THE FUTURE

agustawestland.com



AgustaWestland
A Finmeccanica Company



Centro de Adestramento
Almirante Marques de Leão

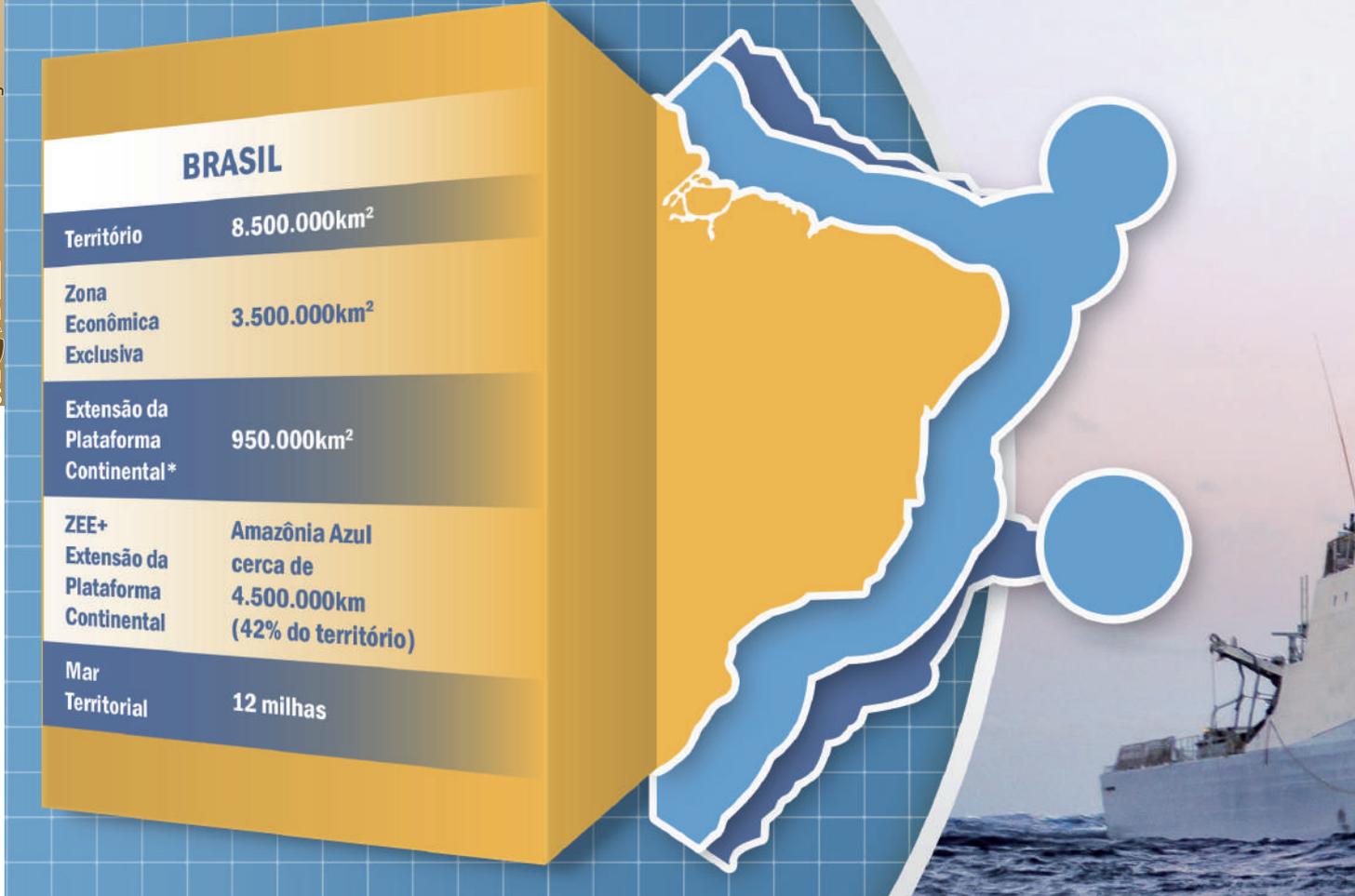


CAAML

70 ANOS ADESTRANDO

em terra e no mar





O emprego da Inteligência de Sinais no gerenciamento das águas da “Amazônia Azul”

Capitão-Tenente **CHARLES REIS DE AMORIM**
Chefe de Operações do Comando do Grupamento de Patrulha Naval do Sudeste
Especializado em Comunicações

Introdução

Hoje, a Inteligência de Sinais (SIGINT), por ser uma atividade considerada de caráter sigiloso, é um tema pouco abordado pela literatura brasileira. Podemos definir a Inteligência de Sinais como o conjunto de atividades voltadas para a coleta, avaliação, integração e interpretação de dados referentes às emissões eletromagnéticas, compreendendo a Inteligência de Comunicações (COMINT) e a Inteligência Eletrônica (INTELT). No âmbito naval, essas informações contribuem significativamente para a eficácia da vigilância

de grandes áreas marítimas, como nas águas da “Amazônia Azul”.

A Inteligência de Comunicações

A Inteligência de Comunicações é a parte da SIGINT que explora os dados obtidos a partir da interceptação de comunicações no meio eletromagnético, como exemplo, código morse, radiofonia, radiodados e mensagens eletrônicas escritas (*e-mail*). É realizada por meio da interceptação, pro-



A Inteligência Eletrônica

Em paralelo, a INTELTEL é o ramo da Inteligência de Sinais em que as operações são voltadas para a busca e o processamento de informações obtidas de emissões eletromagnéticas oriundas de fontes que não são as de comunicações, tais como radares, auxílios à navegação e sistemas de guiagem de mísseis. Ou seja, utiliza as características intrínsecas que estão disponíveis no sinal transmitido e que são passíveis de serem detectáveis por qualquer equipamento adequado, como o MAGE (Equipamento de Medidas de Apoio à Guerra Eletrônica).

O Direito sobre a “Amazônia Azul” e as novas ameaças

De acordo com o estabelecido na Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM), ratificada hoje por 164 países, inclusive o Brasil, além do Mar Territorial (MT), todos os bens econômicos existentes no seio da massa líquida, sobre o leito do mar e no subsolo marinho, ao longo de uma faixa litorânea de até 200 milhas marítimas de largura, na chamada Zona Econômica Exclusiva (ZEE), constituem propriedade exclusiva do país ribeirinho. Em alguns casos, a Convenção permitiu que o Estado costeiro pleiteasse a ampliação da sua Plataforma Continental (PC) até um limite máximo de 350 milhas marítimas, para que pudesse exercer direitos de soberania, de exploração e aproveitamento de seus recursos minerais e outros recursos não-vivos do leito do mar e de seu subsolo. Essas áreas somadas – a ZEE mais a PC estendida – caracterizam a imensa “Amazônia Azul”, medindo quase 4,5 milhões de quilômetros quadrados, o que acrescenta ao País uma área equivalente a quase a metade de sua extensão territorial.

Assim, nota-se que o mar assume um importante peso estratégico para o Brasil. No campo energético, foi através de sua exploração que o País conquistou a autossuficiência de petróleo em 2006. O comércio exterior brasileiro movimentou diariamente, em 2012, cerca de 1,27 bilhões de dólares pelos seus portos. É essa riqueza que garante o emprego e o sustento de grande parte da população brasileira. Além disso, as recentes descobertas de petróleo na camada do pré-sal colocarão o Brasil entre os maiores exportadores mundiais de petróleo. O que se vê, portanto, é o deslocamento do eixo econômico em direção ao mar, não somente pela atividade petrolífera, mas também pelo comércio exterior. Ademais, pode-se perceber o contínuo desenvolvimento de novas atividades de elevado valor econômico sendo feitas a partir do mar, como a pesca oceânica e o turismo marítimo.

Com isso, o mar ganhou um peso maior na matriz econômica brasileira e criou diversas oportunidades, assim como fez surgir novas ameaças para o País, como a pirataria, a poluição ambiental, tráfico ilícito de drogas, o contrabando e a pesca predatória e ilegal na ZEE, principalmente de atuns

cessamento e análise das comunicações em várias faixas de frequências, que variam de 30 Hz a 300 GHz.

Também pode ser empregada na monitoração do tráfego de comunicações, e na radiolocalização da fonte emissora através da técnica de radiogoniometria. Além disso, dependendo do tipo de modulação do sinal e do método de criptoanálise empregados, é possível ter o acesso ao conteúdo dos dados e das mensagens transmitidas.

e afins. Sabe-se que a costa do Brasil, destacando-se a região nordeste, é um dos últimos santuários onde a pesca dessa espécie marinha foi pouco explorada no passado e, hoje, é motivo de grande cobiça por parte de embarcações pesqueiras estrangeiras devido à alta do preço de venda nos mercados mundiais, principalmente do japonês, em função da larga escala de produção de *sushi*.

Acontecimentos Históricos

Segunda Guerra Mundial

No Atlântico Norte, durante a Segunda Guerra Mundial, a exploração do meio eletromagnético na atividade de SIGINT por parte da Marinha Real da Inglaterra foi fundamental para a localização e monitoração das comunicações dos submarinos alemães, inclusive com a quebra de suas cifras e códigos secretos. Os resultados obtidos contribuíram expressivamente para o fim da guerra de curso adotada pela Alemanha, que visava ataques nas linhas de comunicações marítimas no Atlântico e Mediterrâneo.

A Guerra da Lagosta

"Ora, estamos diante de uma argumentação interessante: por analogia, se a lagosta é um peixe porque se desloca dando saltos, então o canguru é uma ave", famosa frase dita pelo Vice-Almirante Hidrógrafo Paulo de Castro Moreira da Silva, após o incidente diplomático a seguir.

A Operação Lagosta, ou Guerra da Lagosta, como ficou mais conhecida na imprensa nacional, foi mais um exemplo dentre vários existentes na história brasileira de como o País é dependente de suas Forças Armadas para garantir sua soberania e seus interesses no mar. A França, uma das últimas nações do mundo que o Brasil poderia imaginar ter que enfrentar em um conflito armado, tornou-se da noite para o dia uma ameaça concreta.

Os desentendimentos entre Brasil e França começaram



logo no início de 1962. No dia 2 de janeiro desse ano, a Corveta *Ipiranga* apresou o pesqueiro francês *Cassiopee*, a cerca de dez milhas da costa do Estado de Pernambuco, por estar capturando lagosta sem autorização do Governo brasileiro. E pouco tempo depois, a Corveta *Purus* identificou mais dois pesqueiros franceses (*Françoise Christine* e *Lonk Ael*) próximos à costa do Estado do Rio Grande do Norte, mas não foram apresados.

O apresamento do *Cassiopee* gerou uma batalha diplomática entre os dois países que se estendeu por todo o ano de 1962. O Brasil sustentava a tese de que a lagosta era recurso econômico de sua plataforma continental (PC), independentemente de estar no limite do mar territorial (MT), e somente ao Brasil caberia a emissão de autorização para captura do crustáceo. A França argumentava que a lagosta era um "peixe", pois se deslocava de um lado para o outro dando saltos e não andando sobre a plataforma continental. Neste caso, seriam aplicadas segundo os franceses as regras da Convenção de Genebra de 1958, que estabelecia as bases para pesca em alto mar na época.

Foi necessária a apresentação da situação citada e as ações militares resultantes para evidenciar a importância da inteligência de sinais nesse acontecimento. Ressalta-se a participação das Estações Radiogoniométricas de Alta Frequência (ERCAF) da MB: a de Pina, localizada no Recife naquele período e transferida para Natal em 1994, e a de Salinas de Margarida, localizada no Estado da Bahia. A Estação Radiogoniométrica de Pina realizou a primeira interceptação de uma mensagem do Contratorpedeiro *Tartu* para os lagosteiros franceses em 26 de fevereiro de 1963, marcando com eles um ponto de encontro na manhã do dia 28, a aproximadamente 100 milhas náuticas de distância da cidade do Recife. Posteriormente, foram rastreadas também transmissões eletromagnéticas do Aviso francês *Paul Goffeny* e descoberto um encontro com o Contratorpedeiro *Tartu* em 02 de março. Apesar de os navios não representarem uma grande ameaça aos navios da MB já que operavam sozinhos, um comportamento impróprio poderia fazer com que um Grupo-Tarefa (GT) francês, que estava operando na costa oeste da África,





demandasse o litoral brasileiro rapidamente.

A partir deste instante, as ERGAF passaram a rastrear as emissões eletromagnéticas dos meios navais franceses no Atlântico. Assim, foram fundamentais para a coleta de dados, contribuindo expressivamente para o acompanhamento da movimentação desses navios e para subsidiar as ações realizadas pela MB.

A Inteligência de Sinais em apoio à Patrulha Naval

A denominação Patrulha Naval foi instituída pelo Decreto-Lei nº. 5.129, de 06 de julho de 2004, e definida como a atividade conduzida por meios aéreos e navais com a finalidade de implementar e fiscalizar o cumprimento de leis e regulamentos, em águas jurisdicionais brasileiras, na Plataforma Continental brasileira e no alto-mar, respeitados os tratados, convenções e atos internacionais ratificados pelo Brasil.

Nesse contexto, conforme os fatos citados anteriormente, e a crescente importância do mar no desenvolvimento do País, surgiu a necessidade de estruturar e dotar a MB com meios capazes de patrulhar e apoiar o monitoramento e controle dessa imensa área marítima, a fim de responder prontamente a qualquer ameaça, emergência, agressão ou ilegalidade. Assim, a chegada dos novos Navios-Patrulha Oceânicos (NPaOc) Classe *Amazonas* representa uma importante mudança de doutrina naval no País. Esses meios, conhecidos mundialmente como *offshore patrol vessel* (OPV), navio de patrulha da costa, sinalizam uma nova ênfase na defesa

da lei e da ordem no mar. Foram projetados para atender às necessidades de fiscalização de extensas áreas marítimas, devido à grande autonomia e capacidade de operar com aeronave orgânica (helicóptero) e duas lanchas. Além disso, serão dotados com equipamentos de radiogoniometria (*Radio Direction Finding*) para frequências em VHF, UHF e HF, que poderiam operar em conjunto com as ERGAF, ampliando significativamente a capacidade de detecção e monitoramento do mar.

Considerações Finais

Atualmente, percebe-se que a guerra no mar tem se tornado cada vez mais tecnológica e especializada, com o aperfeiçoamento de táticas e técnicas e o uso de modernos sensores, o que cria novas concepções estratégicas em apoio aos interesses gerados no campo político.

Durante a Batalha do Atlântico Norte, por ocasião da Segunda Guerra Mundial, o empenho inglês na atividade de SIGINT, através da monitoração das comunicações alemãs com os seus submarinos, foi importante para o desenvolvimento do conflito e para acelerar o fim da guerra. Já na Guerra da Lagosta, houve a participação expressiva das ERGAF, que foram empregadas para rastrear as emissões eletromagnéticas dos navios de guerra franceses, contribuindo para as atividades de coleta de dados e para subsidiar as ações realizadas pela MB. Deste modo, nota-se que essa atividade de inteligência possui um papel relevante para a vigilância de áreas marítimas, tanto em situações de conflito armado



quanto em tempo de paz.

Em complemento, a territorialização do mar, resultante da ratificação da CNUDM, alertou o Estado brasileiro na defesa de seus interesses no mar, através da realização de ações de Patrulha Naval. Dessa forma, a existência de uma Lei precisa e consolidada proporciona o meio adequado à MB para implementar a vontade política do Estado em defender seus interesses econômicos, bem como o cumprimento da legislação vigente em suas águas jurisdicionais. Nesse caso, destaca-se aquisição dos NPaOc que possuem a capacidade de explorar as comunicações eletromagnéticas, por meio dos equipamentos de radiogoniometria, o que permite obter uma informação acerca da presença de um determinado alvo em uma área de grandes dimensões e com elevado fluxo de meios navais. Além disso, ressalta-se a possibilidade de operarem em conjunto com as ERGAF, o que ampliaria a eficácia e eficiência da vigilância marítima.

Por fim, a Inteligência de Sinais, através da busca de informações nas atividades de COMINT e ELTINT, permite o acompanhamento de meios e incrementa o dinamismo de dados no cenário marítimo. Tal fator resulta no aumento da capacidade de Comando e Controle, uma vez que essas informações mantêm a autoridade decisora atualizada em relação ao ambiente operacional, e contribui diretamente para o Controle Naval do Tráfego Marítimo na “Amazônia Azul”.

Referências:

- BRASIL. Ministério da Defesa. MD35-G-01: Glossário das Forças Armadas. Brasília, 2007.
- BRASIL. Ministério da Defesa. MD31-D-03: Doutrina Militar de Comando e Controle. Brasília, 2006.
- CAPRIGLIONE, Laura; BERGAMO, Marlene. Barco japonês domina pesca de atum em águas do Brasil. *Folha de São Paulo*, São Paulo, 19 ago. 2012. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/ilustrissima/1138936-barco-japones-domina-pesca-de-atum-em-aguas-do-brasil.shtml>>. Acesso em: 06 abr. 2013.
- GEOGRAPHIKA2010. Operação Lagosta - Parte II. Disponível em: <<http://geographika2010.blogspot.com.br/2011/03/operacao-lagosta-parte-ii.html>>. Acesso em: 06 abr. 2013.
- GEOGRAPHIKA2010. Operação Lagosta - Parte III. Disponível em: <<http://geographika2010.blogspot.com.br/2011/03/operacao-lagosta-parte-iii-final.html>>. Acesso em: 06 abr. 2013.
- ISTOÉ. Zona Marítima. Disponível em: <http://www.istoe.com.br/reportagens/41976_ZONA+MARITIMA>. Acesso em: 09 abr. 2013.
- LEITE, Nelson de Oliveira. O Emprego da Inteligência de Sinais em proveito da Vigilância de Áreas Marítimas. 2009. 25 fls. Monografia. (Curso de Estado-Maior para Oficiais Superiores) - Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2009.
- ONU. Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM). Rio de Janeiro: Diretoria de Hidrografia e Navegação, 1985.
- WIKIPÉDIA. Signals Intelligence. Disponível em: <http://en.wikipedia.org/wiki/Signals_intelligence>. Acesso em: 06 abr. 2013.



ENSINO



PESQUISA



EXTENSÃO





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



Contra-Almirante William Sterling "Deak" Parsons



O Almirante que lançou a Bomba Atômica

Capitão-de-Corveta **ROBINSON FARINAZZO CASAL**

Gerente de Aeronaves da Diretoria de Sistemas de Armas da Marinha

Formado em Administração de Empresas na FAECA

Possui diversos cursos na área de aviação civil e militar, em instituições no Brasil e EUA

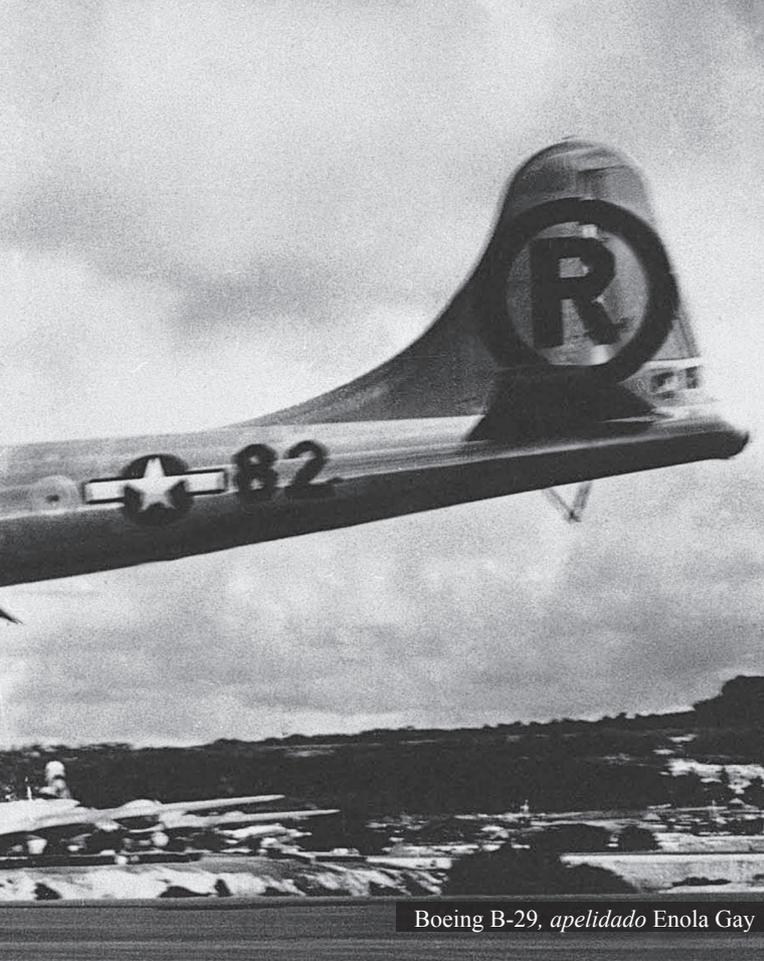
Às 02h20 da madrugada de 6 de agosto de 1945, doze militares embarcaram no *Boeing B-29 Serial Number 44-86292*, apelidado *Enola Gay* na base aérea de North Field, Ilhas Marianas. Onze pertenciam à Força Aérea do Exército dos EUA (*US Army Air Force - USAAF*). O décimo segundo homem era um Capitão-de-Mar-e-Guerra da marinha norte-americana (*US Navy - USN*). Seu nome era William Sterling Deak Parsons, e esta é a sua história.

Parsons, cujo apelido na Academia Naval de Annapolis era *Deak*, graduou-se em 1922. Teve como companheiro de turma o jovem Hyman Rickover, o qual, três décadas depois como almirante, seria conhecido como o "pai" da marinha nuclear norte-americana.

Oficial armamentista, aprofundou, durante toda a sua

vida o interesse por dois engenhos que seriam fundamentais à vitória nos selvagens combates travados no Pacífico pela USN: o radar e as espoletas.

Nos anos 30, enquanto os poucos que tinham ouvido falar do radar só enxergavam, de maneira bem míope, a sua potencialidade sob o prisma da localização de navios e aeronaves, Parsons já ia além, antevendo o aparelho a "treçar" os projéteis de artilharia. Em sua mentalidade, já como jovem tenente, estavam presentes todos os fundamentos que norteariam o sistema DT (Direção de Tiro). Ele pleiteou, por várias vezes em seus memorandos, um sistema de detecção por micro-ondas de alta frequência para a USN. Era um visionário. Pregou por vários anos no deserto até seus relatórios caírem na mão do homem certo: o Almirante Ernest J. King,



Boeing B-29, apelidado Enola Gay

que ocupava na época um cargo que, na Marinha do Brasil, equivaleria a diretor da Diretoria de Aeronáutica da Marinha (DAerM). King, (que se tornaria no futuro a maior autoridade naval da Marinha norte-americana nos anos da Segunda Guerra Mundial), deu sinal verde às ideias de Parsons.

Para atender requisitos de carreira, este oficial passou algum tempo embarcado no capitânia do almirante William R. Sexton, *USS Detroit (CL-8)*, onde aumentou a eficácia da artilharia de bordo a pedido deste oficial general. Por volta de 1940, Parsons era, provavelmente, o maior especialista em espoletas de toda a USN e, por conta disso, foi transferido para o Comitê Nacional de Pesquisa em Defesa, recém criado pelo presidente Franklin Roosevelt. Uma vez lá, ele ajudaria a criar uma das mais decisivas e, até hoje, menos conhecidas

inovações do arsenal tecnológico norte-americano, dado o seu grau de segredo: as espoletas de proximidade (ou *VT fuzes*). Até então, os radares em terra ou nos navios detectavam a altitude da aeronave, e esta cota altimétrica era saturada com granadas, aumentando, desta forma, a probabilidade de acerto, mas jamais garantindo a sua certeza. Com o advento das *VT fuzes*, que portavam uma espécie de mini-sensor a bordo, a simples proximidade da aeronave as fazia detonar, causando resultados devastadores na aviação inimiga.

Durante algum tempo, esta munição secretíssima só pôde ser empregada em navios devido ao receio de que o inimigo capturasse algum exemplar e o reconstruísse através de engenharia reversa. O exército americano passou a empregá-las somente em 1943, e elas seriam decisivas na derrubada das bombas voadoras alemãs *V-1* na Inglaterra, e na barragem de artilharia que deteve os nazistas nas Ardenas (Bélgica), no ano seguinte.

Em paralelo, a milhares de quilômetros dali, o Dr. Robert Oppenheimer, diretor do projeto Manhattan (o qual daria a primazia da bomba atômica aos EUA), enfrentava um complicado problema: ele precisava de um especialista em munição e espoletas que tivesse a capacidade técnica de conversar com seus cientistas e físicos. O chefe militar do projeto, General Leslie Grooves, não tinha nenhum oficial com este perfil no exército, e o requisitou à Marinha. Por esta época, Parsons estava pronto para assumir um comando no mar (sua maior ambição), mas o Conselheiro Presidencial para Ciências indicou seu nome para Grooves.

Parsons não queria o cargo e apelou a seu antigo patrono, Almirante King (por esta época, já Comandante-em-Chefe da Esquadra) para voltar ao mar, mas King argumentou que, se por um lado o excelente trabalho dele na frota poderia ser realizado por apenas alguns poucos oficiais, por outro ninguém poderia substituí-lo no projeto Manhattan. Era a roda da história movendo suas engrenagens. Parsons era talhado para a tarefa e, uma vez convocado, desempenhou-a brilhantemente.

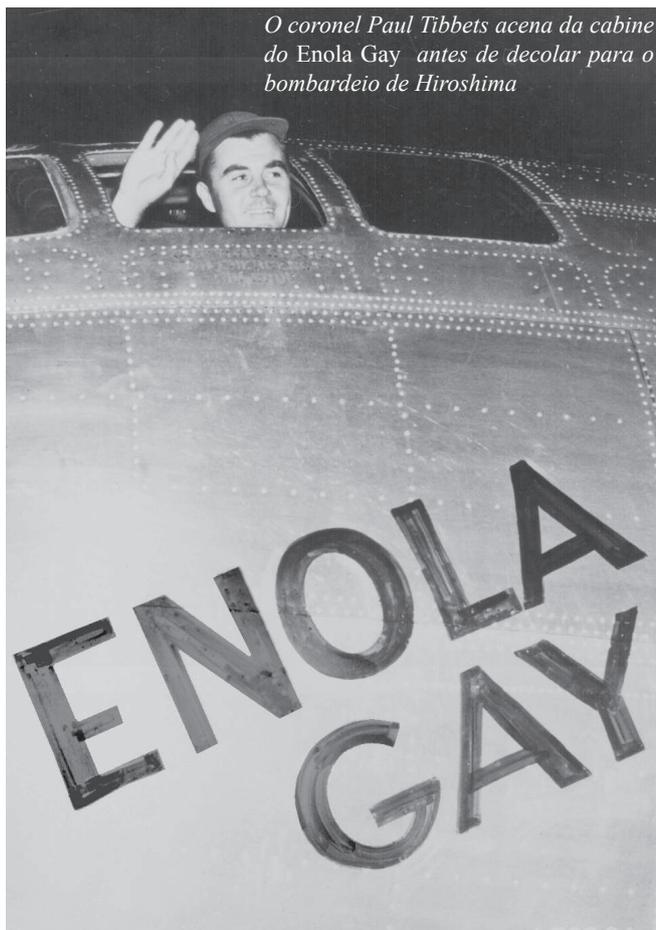
Recém promovido a Capitão-de-Mar-e-Guerra, e embarcado na base operacional do projeto em Alamogordo, Novo México, sua primeira providência foi criar uma boa escola para os filhos dos cientistas e militares em pleno deserto. Percebendo que assimilar a tecnologia nuclear seria de capital importância para a Marinha num futuro próximo, ele, gradativamente, começou a trazer oficiais navais (extremamente capacitados, ressalve-se) para o projeto, e por volta do fim da guerra, já havia 41 deles trabalhando em Alamogordo, um verdadeiro *"think tank"* deixado à disposição da Marinha norte-americana. Esta atitude visionária de Parsons iria render frutos extraordinários para a USN pelos próximos 70 anos.

Os problemas do projeto eram grandes, complexos, inéditos, e tinham o calendário como maior inimigo. Cabia à equipe de Parsons, dentre outras centenas de tarefas, a montagem e testes do *"mock up"* da bomba atômica nos aviões *B-29*

especialmente modificados para este propósito, o transporte da bomba por navio até a ilha de Tinian, no Arquipélago das Marianas no Pacífico, e a confecção de um mecanismo detonador da bomba, que atendessem, dentre outros, dois requisitos inegociáveis: segurança (não detonar antes do momento desejado) e confiabilidade (detonar exatamente no momento desejado).

Esta última tarefa era, talvez, a mais desafiadora, pois as B-29 tinham a não pouco saudável tendência a se acidentarem na decolagem. Carregando uma bomba nuclear armada então, seria catastrófico. A solução encontrada seria armar o detonador em pleno voo, e o comandante Parsons se encarregou disto, esgueirando-se e contorcendo-se na *bomb bay* gelada e despressurizada do *Enola Gay*, sobrevoando o Pacífico escuro enquanto manuseava as espoletas da bomba A. Esta façanha corajosa valeu-lhe merecidamente uma medalha Silver Star, a terceira condecoração mais importante das Forças Armadas dos Estados Unidos da América.

Cabe aqui um parêntese histórico. No imaginário comum, o Coronel Paul Tibbets, piloto do *Enola Gay* (nome dado ao avião em homenagem a sua mãe) era o comandante da missão. Ledo engano. Tibbets era um excelente aviador, mas não possuía o conhecimento dos detalhes da bomba na densidade e profundidade que Parsons detinha. Foi o experiente armamentista naval, o real comandante da missão,



O coronel Paul Tibbets acena da cabine do Enola Gay antes de decolar para o bombardeio de Hiroshima





quem deu a aprovação final em voo para Hiroshima como alvo escolhido.

Dois dias depois do bombardeio nuclear, aos 44 anos de idade, ele foi promovido a Comodoro (Almirante de uma estrela, posto que existe na Marinha dos EUA em tempo de guerra). Diga-se de passagem, ele atingiu o almirantado sem jamais ter comandado um navio, o que é, por si só, uma prova do descortino da administração naval americana: eles sabiam que a USN iria precisar de oficiais generais com algumas qualificações que a *"Fleet"*, por si só, não podia prover.

Acabada a guerra, o novo almirante vai servir na subchefia de armamentos especiais do Comando de Operações Navais da USN. Uma vez lá, lutou para mudar a tendência corrente na Marinha de criar um projeto nuclear próprio em favor de uma produtiva associação com o já bem sucedido projeto Manhattan. Vitorioso em seu pleito, indicou vários oficiais para servirem na sede técnica do projeto, em Oak Ridge, Tennessee. O mais antigo destes oficiais era seu companheiro da turma de 1922, Hyman G. Rickover, (que teve a carreira mais longa da história da USN - 63 anos ininterruptos no serviço ativo) deixaria um legado que, nos dias de hoje, chega a 200 submarinos e 23 porta-aviões/cruzadores, todos de propulsão nuclear.

Em 1946, promovido a Contra-Almirante, Parsons seria novamente chamado a emprestar sua inigualável experiência em bombas atômicas no maior teste nuclear de todos os tempos: a Operação Crossroads.

Visando avaliar o impacto de uma explosão atômica sobre toda uma esquadra, a Marinha norte-americana fundeou no atol de Bikini, no Oceano Pacífico, uma frota de 95 navios alvo (em sua maioria, presas de guerra do Eixo). Para mensurar, avaliar e apoiar os testes, mobilizou 156 embarcações, 42.000 militares e 156 aeronaves. Todo o ajuste fino desta operação foi realizado pelo onipresente e incansável Almirante Parsons. E ele voltaria à cena nuclear em 1948 nos testes de Eniwetok.

Nos anos do pós-guerra, ele manteve uma amizade sincera com o Dr. Oppenheimer, e preocupava-se com as perseguições que o amigo sofria sob o advento do Macarthismo devido às suas opiniões políticas. A perseguição obscurantista aos intelectuais americanos o magoava demais. Em 4 de novembro de 1953, o presidente Dwight Eisenhower proibiu formalmente o acesso de Oppenheimer a qualquer informação classificada. Naquela mesma noite, Parsons sentiu-se mal e faleceu na manhã seguinte no Hospital Naval de Bethesda, com apenas 52 anos de idade.

Ele deixou um legado de coragem, inovação, lealdade para com os amigos, amor ao país e dedicação integral ao Serviço Naval. Homens da sua estatura moral e conhecimento técnico-científico fazem a diferença para melhor em qualquer organização que o ser humano possa vir a conceber, seja qual for a época.

Foi enterrado no Cemitério Nacional de Arlington, destinado aos heróis dos EUA. Em 1957, um contratorpedeiro

da classe *Forrest Sherman* recebeu o nome de *USS Parsons*. Porém, a homenagem que mais o agradaria certamente foi a instituição do Prêmio Contra-Almirante William S. Parsons para progresso técnico e científico, concedido aos oficiais, praças ou civis da Marinha e do Corpo de Fuzileiros Navais dos Estados Unidos da América que tenham realizado uma extraordinária contribuição em qualquer campo da ciência que promova o desenvolvimento daquelas forças armadas.

Mas quais as lições de vida e trabalho que a extraordinária epopéia deste homem esplêndido deixa para nós como brasileiros? Inúmeras, se tivermos sensibilidade para percebê-las. Em primeiro lugar, notamos sua firmeza de propósitos, por ter, em toda sua vida, defendido idéias, mesmo quando o mundo a sua volta pensava o oposto. Ele teve a coragem moral de não se dobrar ante a pressão em contrário, em perseverar naquilo que sabia ser certo e seguir em frente. Foi um inovador obstinado que buscou o melhor para seu país desde jovem tenente idealista, até o posto de almirante experiente.

Homens como Parsons, de personalidade solidamente construída em torno de uma vontade férrea jamais aderiram a “fracassomania” que, de tempos em tempos, assola a sociedade. Fizeram o que tinham que fazer o tempo todo e ponto final. Será que teremos a sorte de abrir caminho para gente assim poder trabalhar conosco?

Mais importante que sua competência profissional é o quadro de valores que ele compartilhava com as pessoas que tiveram a felicidade de conviver consigo, em termos de amor ao trabalho, espírito público e perseverança.

Aprendemos, também, que uma marinha pode perder muitos navios (como a USN os perdeu em Pearl Harbour, Mar de Coral, Guadalcanal, etc.) e ainda continuar lutando

uma guerra. Mas se ela quiser vencer uma guerra, jamais poderá abandonar a meritocracia.

Referência:

THOMAS, Gordon e WITTS, Max Morgan. **A Bomba de Hiroshima.** Gordon Thomas e Max Morgan Witts - Rio de Janeiro: Editora Record, 1977.



Bomba Atômica (Associated Press)



Paisagem desolada de Hiroshima, após a detonação atômica

EMGEPRON

SOLUÇÕES DE DEFESA AO SEU ALCANCE





A estratégia operacional nas guerras irregulares e regulares

A validade dos ensinamentos de Sun Tzu nos dias de hoje

Capitão-de-Corveta **ALEXANDRE ROCHA VIOLANTE**

Oficial-Aluno da Escola de Guerra Naval
Pós-Graduado em Relações Internacionais e Direito Internacional
Especializado em Armamento

Capitão-de-Corveta **ANDERSON MARCOS ALVES DA SILVA**

Oficial-Aluno da Escola de Guerra Naval
Especializado em Máquinas

Introdução

Obra do general, filósofo e estrategista Sun Tzu (544 a.C. - 456 a.C.) é um clássico da estratégia, tanto no Oriente e no Ocidente, tendo sido difundida tanto no ambiente militar quanto no civil, onde é estudada e implantada nas mais diversas situações de gestão, de liderança, de planejamento e de avaliação em prol da consecução dos objetivos estabelecidos.

Seus escritos a respeito do que se conhece hoje como atividade de inteligência são importantes ensinamentos que continuam sendo empregados na atualidade. Ao definir, naquela época, os tipos de espões e sua utilização nos confi-

tos, ele ressalta a importância da obtenção de informações do inimigo, a correta análise dos dados obtidos e a aplicação de ações decorrentes que propiciam o êxito com o menor custo possível, tanto na guerra regular quanto na guerra irregular, bem como nos diversos ramos da atividade humana.

Neste artigo discutir-se-á sobre a atividade de Inteligência Operacional na atualidade, à luz do que nos ensinou Sun Tzu. Ratificaremos a validade de seus preceitos, analisando suas lições, possibilitando um encadeamento de ideias entre suas definições e uma relação estreita do que é aplicado hoje nas guerras regular e irregular.



No entanto, mesmo em face da crescente complexidade política, redução de verbas para defesa, proliferação de armas mortais, tais ensinamentos permanecem válidos com certas peculiaridades de seu tempo, que serão proferidas nos exemplos a seguir.

Inteligência na Guerra Irregular – O caso da 2ª Guerra do Golfo:

Doctor Brian A. Jackson, professor do instituto de Política e Estratégia RAND, na Califórnia, observa que:

As operações eficientes contra insurretos são o oposto da rapidez e decisão: essas operações são lentas e deliberativas; o sucesso chega com o uso paciente da segurança e não com a rapidez de outros tipos de enfrentamento; e o apoio político aos combatentes talvez seja o caminho mais rápido para a vitória, e não, o enfrentamento. Uma campanha eficiente contra insurretos requer, com frequência, uma mudança significativa da perspectiva para se vencer os desafios inerentes a esse tipo de guerra e para se selecionar os instrumentos adequados à superação desses desafios. Quando são necessárias informações para identificar o inimigo, determinar como neutralizar ou isolá-los, bem como para conduzir ações de segurança em todos os aspectos de um conflito, a inteligência é vital – talvez, o mais importante instrumento para um combate efetivo contra insurretos. A necessidade de uma abordagem de inteligência, diferente daquela utilizada no combate convencional, representa um desafio adicional para as organizações militares no combate contra insurretos. Simplesmente, empregar uma abordagem pré-estabelecida a um contexto, em uma situação diferente, pode dificultar e não levar ao sucesso da missão. (JACKSON, 2007, p. 37).

Desta forma faz-se mister que cada vez mais os agentes de inteligência se especializem no tipo de guerra que irão lutar. É vital conhecer seus componentes ideológicos, políticos, econômicos, de modo a selecionar corretamente os instrumentos adequados ao cumprimento da missão.

Inteligência na Guerra Irregular – O caso Irlanda do Norte:

Cabe ressaltar as diferenças entre as atividades de inteligência na guerra regular e irregular. Na experiência britânica na Irlanda do Norte, no combate ao Exército Republicano Irlandês (IRA), como será discutido a seguir, inicialmente verificou-se certa deficiência na busca de dados de inteligência, haja vista a dificuldade na localização dos alvos das células terroristas. Neste contexto, Jackson salienta as principais deficiências observadas na análise de inteligência no início deste conflito:

Análises militares de outros aspectos dos conflitos na Irlanda do Norte ressaltam problemas em cada uma das seguintes áreas:

- desentendimento, engano ou falta de entendimento entre os líderes políticos sobre as causas da violência;

A atividade de Inteligência na Atualidade

A atividade de inteligência atualmente está presente nos diversos conflitos do mundo, tanto na guerra regular como irregular. Há cerca de 2500 anos atrás, SunTzu elaborou o primeiro tratado ou manual conhecido sobre a inteligência, possibilitando a reunião de informações que pudessem facilitar a obtenção da vitória, preservando vidas humanas e, conseqüentemente, evitando o desperdício do componente material do combate (SAWYER, 2004).

- expectativa irreal sobre o tempo necessário para resolver a situação;
- atalhos táticos de inteligência que conduziram a uma ação mais benéfica para o IRA do que para o avanço na luta contra o mesmo; e
- falhas na análise de como as ações ofensivas, inclusive as bem sucedidas de operações especiais ou de organizações de inteligência, poderiam ter reflexos na área política e em outras esferas.” (JACKSON, 2007, p. 38).

Tais deficiências foram observadas e estabelecidas, a partir do enfrentamento com o IRA. A partir deste ponto de inflexão no conhecimento de suas próprias forças, as ações militares britânicas passaram a ser extremamente bem-sucedidas, não se traduzindo apenas em vitórias táticas, mas também por vitórias no nível político e estratégico.

Sawyer, cita Sun Tzu, e seus escritos sobre inteligência, discorrendo sobre a importância do emprego correto da atividade de inteligência, ou seja, o uso de seus espiões.

Há, pois, cinco tipos de espiões a se empregar: espião local, espião interno, espião convertido ou agente duplo, espião morto ou prescindível e espião vivo. Quando os cinco são empregados conjuntamente e ninguém conhece o seu Tao, denominamos ‘metodologia espiritual’. Eles são os tesouros do governante. Espiões locais – emprega pessoas da região. Espiões internos – emprega homens do inimigo que ocupam cargos governamentais. Agentes duplos – emprega os espiões do inimigo. Espiões prescindíveis – são empregados para disseminar desinformação fora do estado. Fornece informações falsas a nossos espiões e faz com que as deixem vaziar para os agentes inimigos. Espiões vivos – retornam com seus relatórios. Assim, de todas as atividades dos três exércitos, nenhuma recompensa é mais generosa do que a concedida aos espiões, nenhum negócio é mais secreto do que os que concernem aos espiões (SAWYER, apud SUN TZU, 2004, p. 135).

Percebe-se que os cinco tipos de espiões descritos por Sun Tzu encontram-se em voga, com as sofisticadas que a atualidade pede, seja na coleta de inteligência, nos menores escalões, nas operações de unidades especializadas, nas técnicas flexíveis empregadas, e na capacitação técnica, que permite a correta análise, culminando com a utilização da informação em um combate prolongado, uma das características da guerra irregular, onde o foco deve ser o movimento mais rápido possível, desde o recebimento da informação, sua análise e a ação sobre ela.

Inteligência na Guerra Regular – A Experiência no Iraque

A experiência no Iraque mostra a necessidade de uma abordagem de inteligência diferente da tradicional, sem abandonar os ensinamentos de Sun Tzu, que sintetizou a importância da substância dos relatórios de inteligência e das importâncias de todas as áreas da guerra.

Com as informações de inteligência apoiadas na tecnologia atual é possível escolher um local mais propício para

um desembarque, para uma concentração de apoio de Fogo Naval e saber exatamente a localização da unidade de comando e controle do inimigo (na fase inicial da guerra contra o Iraque em 2003, os americanos bombardearam com extrema precisão a unidade de comando e controle iraquiana). A inteligência pode ainda evitar conflitos como no caso da crise dos mísseis entre os Estados Unidos de América e Cuba em 1962.

Sawyer descreve mais um preceito fundamental para a inteligência, segundo Sun Tzu, a previsão. “O motivo pelo qual o príncipe esclarecido e o general inteligente conquistam o inimigo sempre que se deslocam e seus feitos ultrapassam as de homens comuns é a previsão.” (Sawyer, 2004, p. 39)

John Keegan, analista da agência norte-americana de inteligência, corrobora tal afirmação e reitera a necessidade de preparação e previsão nesta atividade:

A história tem demonstrado repetidamente que as forças inferiores podem ganhar quando os líderes estão armados com inteligência exata. Sempre presentes em discussões militares estão as questões de composição da força e emprego da força em ganhar batalhas. Várias obras notáveis, tais como Poder Militar de Stephen Biddle - “Explicar a Vitória e a derrota na Batalha Moderna abordam questões tão controversas do emprego da força como - Que peso deve ser dado ao vício de emprego de tecnologia ou de massa?” “Pode a massa ganhar da pesada tecnologia envolvida?” “Como a doutrina e as táticas podem ser empregadas com eficácia na preparação de forças.” Outras obras, como a “Inteligência na Guerra de John Keegan”, argumentam que como a força nua e crua é a principal variável para alcançar a vitória? “Força de Vontade sempre conta mais do que a previsão ou o pressentimento?”¹

Força e seu emprego são significativos na condução e nos resultados em combate. No entanto, é a inteligência operacional e tática, não necessariamente números, a tecnologia ou táticas que podem ter um impacto mais decisivo sobre como as forças são empregadas e como o sucesso é alcançado em operações de guerra (ELDER, 2008, p. 1 e 7).

A história tem demonstrado repetidamente que as forças numericamente inferiores, armadas com tecnologias menos capazes, podem ganhar quando os líderes estão armados com conhecimento exato de como podem agir. Essa inteligência pode ser um multiplicador de forças. Portanto, considerar o valor da força de trabalho, tecnologia e massa sem colocar um valor correspondente à inteligência é um erro.

Em cada caso, a inteligência deu aos comandantes o conhecimento do campo de batalha (a consciência do campo de batalha) e a compreensão de seu inimigo para concentrar suas forças no lugar certo e na hora de ganhar quando, com toda probabilidade, eles deveriam ter sido derrotados (ELDER, 2008, p. 1 e 7).

As guerras regulares mais recentes sempre envolveram o uso continuado da inteligência, com o emprego gradativo de tecnologia e de adestramento de pessoal, e trouxeram resulta-



dos, conforme pode-se concluir com a afirmação do General Herbert Norman Schwarzkopf III (1994-2012), comandante da Operação Tempestade no Deserto, citado por Elder (2008) “A grande vitória militar que obtivemos na operação Tempestade no Deserto e as mínimas perdas das forças armadas dos EUA e da coalizão podem ser diretamente atribuídas ao excelente painel de inteligência que nos tivemos do Iraque” (ELDER, 2008, p. 7).

A batalha é uma atividade física que requer força. E ainda, para falar de força sem um valor de inteligência associado é o mesmo que falar de um boxeador sem olhos ou cérebro. Adicionalmente, o emprego da força sem o prévio conhecimento de onde se está, quais são as condições geográficas e contra quem se emprega a força é um erro.

Ademais, Keegan (2003) corretamente estabelece que conhecimento do que o inimigo pode fazer e o que ele tem intenção em fazer nunca é suficiente para assegurar uma missão, também tendo forças equipadas em superioridade e com melhor tecnologia não assegura a vitória quando enfrentando um inimigo que investe em inteligência. O poder absoluto não garante a vitória.

Assim como no passado, a inteligência continuará a desempenhar um papel vital nos conflitos do futuro. Como o General reformado Hugh Shelton, Chefe do Estado-Maior Conjunto dos EUA, citado por Elder (2008), disse em 2000:

O emprego com sucesso de modernos sistemas de armas, novos conceitos operacionais e técnicas de combate inovadoras

(particularmente as que envolvem forças que são mais leves, mais rápidas, ágeis e letais) também dependem de uma rápida, precisa, acurada e detalhada inteligência. Cabem ao planejador, ao operador, ao político e aos líderes militares e ainda aos membros da comunidade de inteligência entenderem que não se pode relegar a inteligência a um segundo plano. O boxeador mais forte não pode vencer o adversário sem tê-lo estudado ou poder vê-lo (ELDER apud SHELTON, 2008, p. 7).

Conclusão

Conclui-se que, atualmente, o valor da inteligência na guerra tende a aumentar, fruto das experiências do passado recente e da crescente tecnologia envolvida, tornando a atividade que foi vislumbrada por Sun Tzu no passado, o fator determinante da guerra no futuro.

Seus preceitos continuam atuais na guerra moderna, seja ela regular ou irregular, desvendando as inter-relações complexas entre forças militares que travam seu combate para a consecução de seus objetivos, sejam eles políticos ou militares. Cabe aqui ressaltar que tais ensinamentos são também aplicados no campo civil a nível organizacional de empresas, bem como no dia-a-dia da vida particular dos indivíduos.

Dentro deste contexto, um conceito implícito está englobado em todas as questões aqui apresentadas: a disciplina, característica fundamental no caráter humano, que independe da posição que o combatente ou o indivíduo exerce na sociedade, seja como governante, general ou comandado.

Nota:

Keegan, *Intelligence and War: Knowledge of the Enemy From Napoleon to Al-Qaeda* (New York: Alfred Knopf, 2003), p. 25

Referências:

ELDER, Gregory. *Intelligence in War: It Can Be Decisive* (Winning with Intelligence). *Studies in Intelligence*, 26 jun.2008. Disponível em: <https://www.cia.gov/library/center-for-the-study-of-intelligence/csi-publications/csi-studies/studies/vol50no2/html_files/Intelligence_War_2.htm>. Acesso em: 13 mar. 2013.

FRANÇA, Júnia Lessa; VASCONCELLOS, Ana Cristina de. *Manual para normalização de publicações técnico-científicas*. 8 ed. rev. e ampl. por Júnia Lessa França e Ana Cristina de Vasconcellos. Belo horizonte: Ed. UFMG, 2007. 255p.

JACKSON, Brian A. *A Inteligência contra os Insurretos em uma Guerra Prolongada: A Experiência Britânica na Irlanda do Norte*. *Military Review*, jul-ago 2007. Disponível em: <<https://www.usacac.army.mil/CAC2/MilitaryReview/.../jacksonporjulago2007.pdf>>. Acesso em: 13 mar. 2013.

KEEGAN, John . *Intelligence and War: Knowledge of the Enemy From Napoleon to Al-Qaeda*.New York: Alfred Knopf, 2003. 255p.

SAWYER, Ralph D. *A Arte da Guerra*. Edição completa. Martins Fontes, São Paulo, 2004. 336 p.





Contramedidas de Minagem: uma análise da estratégia pós guerra-fria

Capitão-de-Corveta ANDRÉ RODRIGUES SILVA SELLES
Encarregado de Guerra de Minas do Comando do 2º Distrito Naval
Especializado em Eletrônica

Considerações iniciais

A Marinha do Brasil (MB) manteve-se, durante o período da Guerra Fria, em um estado de relativa prontidão, sustentando reduzidas capacidades em praticamente todas as áreas das operações navais, em uma condição informalmente conhecida como “marinha-escola”.

A ideia dominante à época, fortemente apoiada pela Marinha dos EUA, seria a de possuir capacidades que permitissem a manutenção do conhecimento em um nível básico, adotando doutrinas e procedimentos bastante similares aos utilizados pelas marinhas dos países integrantes da OTAN. Dessa forma, na ocorrência de um conflito onde a partici-

pação da MB fosse necessária, seu pessoal estaria pronto para uma rápida adaptação a meios fornecidos pelos norte-americanos e, portanto, poderia rapidamente juntar esforços em apoio aos Estados Unidos da América e a OTAN contra forças soviéticas. Como retrato deste pensamento, a MB opera, até os dias atuais, um navio-aeródromo, uma reduzida flotilha de submarinos, alguns navios-escolta e um pequeno inventário de navios-varredores.

A dissolução da União Soviética, e as decorrentes mudanças nas relações internacionais a partir deste fato, alteraram drasticamente esta situação. A ausência da polarização



verificada no passado acarretou numa dispersão das ameaças e mudou a postura da Marinha dos EUA com relação às marinhas amigas. Se antes a proposta utilizada era prepará-las para uma atuação em conjunto contra a Marinha soviética, a ideia reinante agora é a de incentivá-las a operar independentemente, em suas próprias áreas de interesse, contribuindo assim, com sua parcela, para o incremento da segurança marítima global.

O fim da polarização permitiu o avanço de nações, outra consideradas periféricas, que agora buscam a afirmação, junto à comunidade internacional, de seu papel de protagonistas. Dentre estes se destacam os países caracterizados pela sigla BRICS¹, sendo o Brasil um de seus integrantes.

A evolução da MB

Acompanhando o crescimento em importância política e econômica do país, a Marinha do Brasil, nos últimos anos, vêm recebendo investimentos cada vez maiores. Este novo influxo de recursos está permitindo o desenvolvimento de projetos que podem vir a, num futuro próximo, permitir à MB ultrapassar o modelo, ainda em vigor, de “marinha-escola”, transformando-se em uma Marinha de porte médio e altamente operacional, em consonância com o previsto na Estratégia Nacional de Defesa. Dentre os principais projetos, destacam-se os seguintes:

- Modernização das Fragatas Classe *Niterói* (MODFRAG) - concluído em 2006, elevou de forma significativa as capacidades operacionais das Fragatas Classe *Niterói*. Além disso, permitiu que a MB passasse a operar navios com sistemas

de combate concebidos, produzidos e integrados completamente no Brasil;

- Modernização dos Submarinos Classe *Tupi* (MODSUB) - substituição dos sistemas de combate (sensores, sistema de direção de tiro e unidade de controle do torpedo) e modernização das estações rádio, além de alguns componentes dos sistemas auxiliares da propulsão;
- Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB) - em conjunto com o Programa Nuclear da Marinha (PNM), abrange a construção de quatro submarinos convencionais e um com propulsão nuclear, com transferência de tecnologia, além de um Estaleiro e uma Base Naval em Itaguaí (RJ);
- Programa de Obtenção de Meios de Superfície (PROSUPER) - ainda não aprovado, contemplará a obtenção de cinco escoltas de 6000 toneladas, cinco navios-patrolha oceânicos de 1800 toneladas e um navio de apoio logístico, a serem construídos em estaleiros no País.

A tabela abaixo mostra os custos aproximados de cada um dos projetos:

PROJETO	CUSTO (R\$)
MODFRAG	860.000.000,00
MODSUB	74.000.000,00
PROSUB	18.300.000.000,00
PROSUPER	7.600.000.000,00

Custos aproximados dos projetos da MB

Além destes projetos mencionados, encontra-se ativo o Programa de Obtenção de Navios-Patrolha, cuja finalidade é incrementar as atividades de fiscalização, priorizando as principais bacias petrolíferas. Recentemente, foram adquiridos três navios-patrolha oceânicos da classe *Amazonas* (de 1.800ton), ao custo de R\$ 380 milhões, e estão em construção cinco navios da classe *Macaé* (de 500ton), além dos dois já incorporados, ao custo de aproximadamente R\$ 50 milhões por navio.

Os resultados destes investimentos já são perceptíveis. A participação das Fragatas Classe *Niterói* na Operação das Nações Unidas UNIFIL no Líbano, atuando como capitânia da Força-Tarefa Marítima, demonstra um elevado grau de prontidão e de capacidade logística da MB, mantendo um meio operacional, em uma missão de longa duração, distante do território nacional e de suas organizações de apoio. Ressalta-se, ainda, a mudança do conceito de emprego dos meios da Esquadra, deixando as tradicionais comissões de exercícios, em águas nacionais, e passando para missões de emprego real, sob a égide de organismos internacionais. Contudo, para manter a condição de marinha operacional, a MB deve almejar um crescimento de forma balanceada, priorizando áreas sensíveis que podem comprometer todo o esforço empreendido. E uma das áreas que têm elevado potencial de invalidar as conquistas alcançadas ou projetadas é a Guerra de Minas (GM).

A Guerra de Minas

A mina submarina é o armamento naval que apresenta a melhor relação custo x benefício. Praticamente qualquer nação, mesmo as mais pobres, pode adquirir ou fabricar minas submarinas, e empregá-las com qualquer dos seus agentes lançadores. Existem disponíveis para venda, no mercado internacional, minas marítimas de última geração, com alta tecnologia incorporada, cujos preços variam de cinco a vinte mil dólares.

Uma mina submarina pode negar o uso de determinada área marítima a uma Força Naval, ou obrigá-la a um considerável esforço na tarefa de encontrá-la e neutralizá-la. O simples anúncio do seu uso em uma determinada área é suficiente para interferir com as operações na área marítima do conflito.

O domínio da doutrina da GM e da habilidade para minar, bem como para impedir a interdição de seus portos devido à minagem de suas águas, consiste em uma imperiosa necessidade para as nações com extensas costas e escassos recursos destinados à sua defesa.

Contramedidas de Minagem no mundo

A tarefa principal das Forças de Contramedidas de Minagem (CMM) é manter aberto o acesso aos portos, garantindo que um canal esteja sempre varrido, ou seja, sem a presença de minas, independente dos esforços de minagem empreendidos pelas forças inimigas. Para tal, uma confiável Força de CMM deve contar em seu inventário, obrigatoriamente, navios com capacidade de varredura, de caça-de-minas e de mergulhadores habilitados no manuseio de explosivos. Estes recursos são complementares e indissociáveis para a condução adequada das CMM.

Uma das mais recentes técnicas, utilizadas pelas marinhas mais avançadas no campo das CMM, para realizar a limpeza de um potencial campo minado ou de um canal varrido é conhecida como “*change detection*”. Este conceito utiliza imagens de um sonar de varredura lateral (*side scan sonar*) de uma área, previamente arquivadas em um banco de dados, e as compara com imagens da mesma área, após uma suspeita de minagem. Este procedimento permite que especialistas identifiquem possíveis minas de fundo que são, então, investigadas (mina a mina) por veículos remotos ou mergulhadores. O objetivo deste procedimento é reduzir o tempo gasto na caça de minas, evitando que objetos já conhecidos, e previamente investigados, demandem uma inspeção mais detalhada.

A figura 1 mostra uma mina de fundo *Manta*, de fabricação italiana, uma das mais modernas da atualidade, e uma imagem sua obtida pelo sonar de um navio caça-minas (NCM).



Figura 1 – Mina Manta e sua imagem sonar

A figura 2 apresenta, de forma resumida, o processo da caça-de-minas, dividindo a área a ser investigada em segmentos, conduzindo uma vigilância acústica, seguida pela identificação e neutralização das minas encontradas.

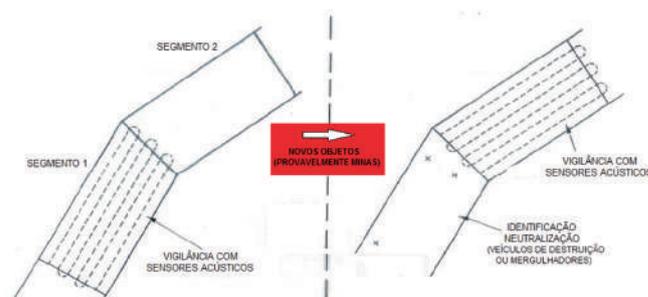


Figura 2 – Processo da Caça-de-minas

Desta forma, percebe-se que existe a necessidade da condução de operações regulares dos NCM nos portos e rotas estratégicas, de forma a manter atualizado o referido banco de imagens, vital para o sucesso das operações de CMM, bem como manter e incrementar a capacidade de análise de seus especialistas.

Para que uma Força de CMM se torne operacional, capaz de, efetivamente, garantir a segurança do trânsito de navios em uma área com suspeita de minagem, e se tornar algo mais que uma Força somente para a manutenção de conhecimento, não basta a aquisição de modernos NCM. Muito tempo e recursos serão necessários para se investir em imageamento de pontos sensíveis, desenvolvimento de *softwares* de auxílio à decisão, aperfeiçoamento da doutrina e treinamento de pessoal. Estima-se algo entre cinco e dez anos como o período necessário, após a aquisição dos meios, para se atingir um patamar adequado de capacidade de CMM.

Contramedidas de Minagem na MB

As Contramedidas de Minagem na MB se resumem às atividades conduzidas pelos Navios Varredores (NV) da Classe *Aratu*, uma vez que ainda não há Navios Caça-minas.

Os NV foram incorporados na década de 70. No início dos anos 2000, passaram por um processo de revitalização (MODVAR), cujo propósito foi estender a sua vida útil por mais quinze anos, bem como incrementar sua confiabilidade e disponibilidade. A restauração ou ampliação da capacidade de varredura (mecânica, acústica e magnética) não fez parte do escopo da modernização.



A reduzida capacidade operativa dos NV, hoje defasados em mais de cinquenta anos com relação à tecnologia atualmente empregada por outras marinhas, bem como a previsão de descomissionamento nos próximos anos, sem perspectiva de reposição com novos meios, compromete sobremaneira a manutenção do conhecimento e a experiência adquirida nas CMM, além de não permitir o processo evolutivo observado em outras áreas de atuação da MB.

Ressalta-se que a técnica de varredura, embora ainda esteja em vigor e seja a mais recomendada para a abertura de “canais varridos”, quando a premissa de tempo é a mais importante, não é mais conduzida por navios tripulados, em virtude do risco ao qual seria exposta a sua tripulação. As marinhas modernas utilizam veículos não tripulados ou helicópteros para a condução destas atividades. Como exemplo, pode-se citar o sistema TROIKA, utilizado pela Marinha da Alemanha, onde um navio controla diversos *drones* (figura 3), que efetivamente conduzem a varredura.

A importância para a MB e para o Brasil

A indisponibilidade de uma Força de CMM completamente operacional e perfeitamente adestrada põe em risco todo o investimento realizado nos demais projetos e, em últi-

ma análise, o crescimento econômico do Brasil. A estratégia da MB para um futuro de médio prazo apóia-se, fortemente, na capacidade de seus submarinos em negar o uso do mar a forças estrangeiras inimigas. O advento do submarino nuclear elevaria sobremaneira esta capacidade. Constata-se, contudo, a necessidade da capacidade de CMM. Caso não seja obtida tal capacidade, meios navais que demandaram bilhões de reais à nação poderiam ser imobilizados, ou postos fora de ação, por um campo minado de baixo custo (não mais de duzentos mil reais).

Certamente, a necessidade premente de uma Força de CMM adequada não fica restrita à MB. No Brasil, aproximadamente 95% do comércio exterior (importações e exportações) do país ocorre por via marítima, utilizando os diversos portos nacionais, cujo valor deve alcançar, no corrente ano, US\$ 170 bilhões. Da Plataforma Continental, extraímos aproximadamente 88% da nossa produção de petróleo, cerca de 2 milhões de barris/dia o que, a preços conservadores, é coisa da ordem de US\$ 2 bilhões por mês². A manutenção da liberdade do trânsito nos portos nacionais e nas bacias petrolíferas é vital para o crescimento econômico, e uma interrupção no trânsito de embarcações nestas áreas representaria vultosas perdas financeiras, debilitando a economia do país.



Figura 3 - sistema TROIKA

Conclusão

Podemos verificar que, apesar da evolução pela qual passa a MB em diversos campos da guerra naval, o setor de GM ainda carece de prioridade e maiores investimentos.

A aquisição de NCM, que permitam o início do processo de aprendizagem na operação destes sofisticados e complexos sistemas navais, é uma linha de ação a ser seriamente considerada, pois, de outra forma, a MB ver-se-á relevantemente em dificuldades futuras, perante a perda do conhecimento acumulado ao longo de mais de trinta anos de trabalho nesta área. Ainda que se queira manter o status de “marinha-escola”, investimentos urgentes e imediatos na GM devem ser discutidos.

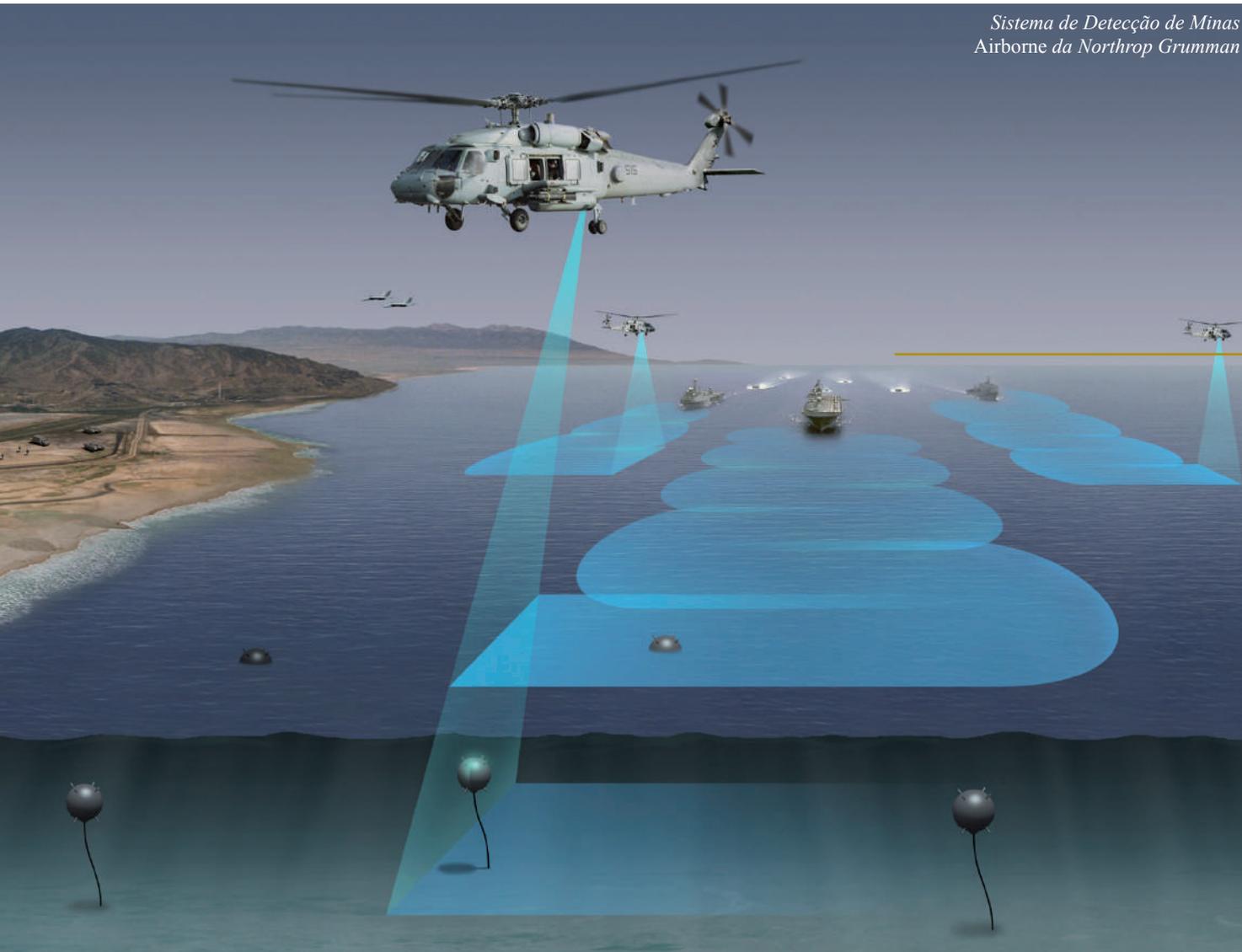
A MB, a longo de sua história, sempre soube se coadunar com os rumos traçados pelo nosso país, adaptando-se tempestivamente às circunstâncias temporais que o marcaram,

sem, contudo, deixar-se arrefecer. Muito pelo contrário, protagonizou inúmeras conquistas tecnológicas, cujo rol seria demasiadamente extenso para expor aqui. Nesse diapasão, é, portanto, imperioso que se atribua imediatamente elevada prioridade à Guerra de Minas, com o direcionamento de recursos financeiros e de pessoal, de forma a iniciar uma longa e árdua caminhada, mas que proporcione, ao seu final, uma Força de Contramedidas de Minagem operacional e adestrada para fazer frente aos desafios que serão impostos à MB nos anos vindouros.

Notas:

1 - BRICS – Brasil, Índia, China e África do Sul (*South Africa*).

2 - Fonte: http://www.mar.mil.br/menu_v/amazonia_azul/html/definicao.html



*Sistema de Detecção de Minas
Airborne da Northrop Grumman*

Nova Estação Antártica Comandante Ferraz



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





Porta-aviões

Capitão-Tenente FELIPE NAZARETH DAS CHAGAS

Comandante do Navio de Apoio Logístico Fluvial Potengi
Especializado em Armamento

Os porta-aviões - *aircraft carriers* - foram concebidos no início do século XX, quando deram seus primeiros passos e indicaram a importância que viriam a ter anos mais tarde. Entre as Guerras Mundiais, o Japão, o Reino Unido e os Estados Unidos da América construíram significativas frotas, somando, entre todos, no começo da Segunda Guerra Mundial, 19 porta-aviões, o que significou um marco no ambiente militar que se desenvolve até os dias atuais. Nesse contexto, a Marinha do Brasil não poderia deixar de acompanhar o desenvolvimento militar das grandes potências, procurando captar recursos humanos e materiais para se transformar no único país do Hemisfério Sul que opera um porta-aviões.

O primeiro lançamento, com êxito, de um avião a partir de um convés de madeira, foi a bordo do Cruzador Leve *USS Birmingham*. Esse lançamento representou os anseios de aumento de autonomia e, conseqüentemente, maior controle de área. Para pouso, foram utilizadas diversas experiências em solo, quando se concretizou na montagem de um convés

usando uma plataforma temporária de madeira. O aparelho de parada consistia de 22 cabos transversais ao convés, com sacos de areia presos nas extremidades.

Durante o período entre as grandes guerras, foram impostas limitações às marinhas. Uma delas foi o desmantelamento dos cruzadores e encouraçados em construção. Os porta-aviões, por serem recentes, existirem em pouco número e não serem navios capitais, não sofreram severas restrições. Assim, muitos navios de grande porte foram convertidos em porta-aviões, pois sua capital importância já era percebida à época. Assim, em 1922, foi comissionado o IJN *Hōshō* (Japão), primeiro porta-aviões concebido especificamente para esse fim.

Após diversas adaptações e aperfeiçoamentos, ocorreu a primeira batalha naval da história em que uma marinha ataca a outra somente com aviões (1940). A Marinha britânica atacou os navios da frota italiana em Tarento, fato que ratificava a maior utilização da aviação embarcada.

Para aumentar a segurança e facilitar as instalações a



com esse tipo de pista, permitindo pousos e decolagens simultâneos a bordo. Além disso, foi um ponto de inflexão no fator segurança, pois os pilotos teriam a pista de pouso livre e sem obstáculos, facultando-lhes a arremetida, caso não ocorresse o enganche.

Durante a Guerra Fria, os porta-aviões passaram a fazer parte da estratégia militar de maneira decisiva. Aumentaram de tamanho, de modo acomodar aeronaves maiores e em maior número. A introdução de reatores nucleares, nos propulsores, fez com que a autonomia fosse aumentada.

O Brasil procurou acompanhar tal desenvolvimento e, nesse cenário evolutivo, incorporou o Navio-Aeródromo Leigo *Minas Gerais*, ex *HMS Vengeance*, à Marinha do Brasil, em Rotterdam (Holanda), iniciando suas operações com porta-aviões.

Os porta-aviões estão entre os principais meios das marinhas que os possuem. Eles constituem um importante elemento estratégico-naval das nações, pois cumprem, na sua plenitude, as tarefas de controle de área marítima, negação do uso do mar ao inimigo, projeção do poder sobre terra e contribuição para a dissuasão estratégica. Assim, o Brasil operando seu porta-aviões, o Navio-Aeródromo *São Paulo*, visa o fortalecimento da defesa de suas águas, acompanhando o desenvolvimento das grandes potências mundiais.

bordo, foram desenvolvidos diversos arranjos, culminando na invenção da catapulta moderna a vapor. Provou ser mais potente e confiável que as catapultas de ar comprimido introduzidas na década de 1930. A evolução acelerou, conforme alguns conflitos foram surgindo. A Guerra da Coréia foi um exemplo. As operações aéreas a partir dos porta-aviões suplantaram, em muito, as das aeronaves baseadas em terra. A introdução das aeronaves a jato; a concepção do convés em ângulo; a catapulta a vapor; e o sistema de auxílio ao pouso com espelhos, possibilitou pousos e decolagens noturnos, se tornando um grande salto operacional dos porta-aviões.

Em 1952, foi realizada a adaptação de um convés em ângulo no *USS Antietam*, que o tornou o primeiro porta-aviões

Referências:

ARAGÃO, Guilherme do Prado. *Entre o Céu e o Mar: porta-aviões do Brasil*. 1.ed.bilíngue. Rio de Janeiro: ASX Produções, 2011.



IJN Hōshō (Japão)



A mudança de sede do CAAML para a Ilha de Mocanguê

Entrevista com o Almirante-de-Esquadra-Ref^o
WALDEMAR NICOLAU CANELLAS JÚNIOR

O Almirante-de-Esquadra Waldemar Nicolau Canellas Júnior, natural de São Paulo, foi Comandante do CAAML entre 1985 e 1986. Aperfeiçoou-se em Máquinas, exerceu os comandos da Escola de Aprendizes Marinheiros do Ceará, Contratorpedeiro *Maranhão*, Fragata *União* e Centro de Instrução Almirante Wandenkolk. Foi, ainda, Chefe do Estado-Maior da Armada entre 1997 e 1998, e Presidente do Tribunal Marítimo de 2000 a 2006.

Nas linhas a seguir, o Almirante Canellas nos descreve como se deu a mudança de sede do CAAML para a Ilha de Mocanguê, ocorrida durante seu período de comando.

Camaleão – Almirante, em 1985, o CAAML, cuja sede se situava em um prédio no Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro, mudou-se para as atuais instalações na Ilha de Mocanguê. O que motivou e como se deu esta mudança?

Almirante Canellas – A primeira razão da nossa mudança foi a troca de sede do Comando-em-Chefe da Esquadra e suas Forças subordinadas. Era – e é – indispensável que o Comando do CAAML se localizasse nas proximidades dos

seus Comandos Superiores e daquelas Organizações Militares que com ele trabalham no dia a dia. Seria muito difícil, ou pelo menos pouco eficiente, operar o CAAML a uma grande distância física dos seus parceiros. Essa, talvez, tenha sido a razão principal que levou a Administração Naval a deslocar o CAAML para as proximidades dos seus mais diretos interlocutores. Dentro desse entendimento, era natural que a mudança fosse inevitável, uma vez que, ComemCh e Forças Subordinadas haviam sido transferidos para Mocanguê. A mudança do CAAML seria recomendável, indispensável e inadiável. Consoante este entendimento, materializou-se a nossa transferência.

Camaleão – Quais os principais desafios com que Vossa Excelência se deparou, à época, para a condução da transferência das instalações?

Almirante Canellas – A principal e mais significativa dificuldade que enfrentei, à época, foi efetuar a transferência de todo aquele complexo para Mocanguê, sem que fosse perdida a continuidade dos cursos e adestramentos. Qual-



quer alteração de local, ritmo e continuidade no aprendizado acarretaria em dificuldades, difíceis de serem suplantadas. À época, preocupava-me a interferência da nossa transferência, com o desenvolvimento dos cursos em andamento. Acredito que, não obstante, o sucesso foi grande, pois não me recordo de que tenha ocorrido algum prejuízo – pelo menos significativo – no desenvolvimento dos ensinamentos.

Camaleão – Durante a fase de transição, como foi solucionada a questão de manter a continuidade dos cursos e adestramentos para as tripulações dos navios?

Almirante Canellas – Seria imperdoável, durante nossa transferência, que interrompêssemos cursos e adestramentos. Foi uma das mais difíceis tarefas que tivemos que enfrentar. Tínhamos que solucionar todos os problemas, sem prejuízos daquilo com que era esperado. Para tanto, suplantando até as minhas maiores expectativas, contei com o sucesso da dedicação dos nossos oficiais e praças. Foram espetaculares em seus deveres.

Camaleão – Quais foram as principais modificações tecnológicas surgidas nesta mudança (simuladores, equipamentos, etc.)?

Almirante Canellas – Por ocasião da nossa transferência para Mocanguê, a Marinha vinha observando evoluções tecnológicas significativas nos últimos anos. Seria indispensável que o CAAML a elas se adaptasse. Confesso que não teria, a época, condições de analisá-las. Era indispensável que, para o sucesso do empreendimento, contasse com a capacidade e profissionalismo de meus oficiais e praças, que mercê de seus estudos e dedicação, acompanhavam a evolução das tecnologias. Seria muito difícil, sem essa primordial assessoria, alcançarmos o sucesso obtido.

Camaleão – Como a ampliação das instalações e o salto tecnológico dos equipamentos repercutiram na motivação dos nossos instrutores? E nas tripulações dos navios da Esquadra?

Almirante Canellas – Uma das grandes restrições do antigo CAAML era a falta de espaço físico para que fossem implementadas as ampliações, e instalados equipamentos que representariam, de uma maneira educativa, os recursos que possibilitariam o aprendizado e o treinamento de nossos alunos. A mudança para Mocanguê propiciou, com a ampliação de nossas instalações e o salto tecnológico de nossos equipamentos, que todos fossem adestrados como esperado, de uma maneira saudável e profissional. Os nossos instrutores, sem dúvida alguma, apreciaram e aprovaram o incremento ocasionado pelas mudanças. Do mesmo modo, acredito que as tripulações de nossos navios da Esquadra apreciaram essa transferência. Foi, sem dúvida, salutar.

Camaleão – Na apreciação de Vossa Excelência, quais foram os principais ganhos para a Esquadra e para a Mari-

nha, em geral, advindos da mudança da sede do CAAML para Mocanguê?

Almirante Canellas – É difícil expressar-me como ex-Comandante sobre os ganhos para Esquadra e para a Marinha, mas tenho certeza que, ao participar da alegria e do sucesso do CAAML advindos de sua mudança para Mocanguê, transmito a todos o meu sentimento de que foi uma mudança salutar. Conviver com o Comando da Esquadra e com o Comando de Forças Subordinadas foi uma realização profunda. Diria, sem sombra de dúvidas, que foi, para mim, marcante em minha vida como Comandante do CAAML a transferência para Mocanguê. Valeu, valeu, valeu....

Camaleão – Na ocasião em que o nosso CAAML completa 70 anos de história, que mensagem Vossa Excelência teria para aqueles que hoje servem no Centro, bem como nos diversos navios e OM da Esquadra?

Almirante Canellas – Por ocasião do aniversário de 70 anos de história do CAAML, permito-me apresentar ao senhor Comandante, senhores oficiais, praças e servidores civis desse Centro os meus cumprimentos pela maneira como vem se desempenhando de suas funções. É gratificante saber que, uma vez mais, o empenho de cada um, a dedicação e vontade de vencer estão se concretizando em um CAAML cada vez maior.

Camaleão – Vossa Excelência gostaria de acrescentar mais algum comentário ou consideração?

Almirante Canellas – Seria exagero acrescentar qualquer coisa a mais. Obrigado, foi uma honra.



Sede do CAAML no Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro



Combate a incêndio em baixas temperaturas

Capitão-Tenente GUILHERME BARROS MOREIRA

Encarregado da Divisão de Máquinas do DIAsA - CAAML
Especializado em Máquinas

Suboficial-CP EDMAR COUTINHO NOVAES

Supervisor de CAV do DIAsA - CAAML

Em 21 de março de 2013 um grupo de exploradores iniciou uma travessia de 2000 milhas terrestres (3.200 km) no Continente Antártico para obter fundos assistenciais. Planejada por cinco anos, foi interrompida após uma simples tentativa de consertar um esqui. O relato do líder da expedição diz o seguinte “...tentei consertar com minhas luvas vestidas, entretanto eu não conseguia fazer nada, por isto tirei minhas luvas para efetuar o reparo...”. Porém, logo após tirar as luvas o líder da expedição desenvolveu uma doença nas mãos chamada “Frostbite”, que ocorre quando a pele e os tecidos são expostos a temperaturas baixas e afeta as partes mais vulneráveis do corpo humano tais como nariz, lábios, orelhas, bochechas, mãos e pés.

É neste contexto que missões em ambientes de condições meteorológicas desfavoráveis ao funcionamento do corpo se torna primordial conhecer as características dos recursos

materiais e humanos para o controle de avarias existentes, bem como entender a relação destes recursos com as condições climáticas predominantes na região, além de desenvolver exercícios de combate a incêndio e acidentes de pessoal que contribuam para correta utilização dos recursos e manutenção da segurança dos militares e instalações.

Condições Climáticas X Recursos de Incêndio

Para analisar as influências do ambiente externo deve-se inicialmente considerar que a temperatura isoladamente não reflete a condição meteorológica, ou seja, o fator temperatura deve sempre ser associado à velocidade do vento, que resultará na chamada sensação térmica. Para exemplificar, um local com temperatura média de 5°C e ventos de 12 nós, implica em uma sensação térmica de -5°C, ou seja, 10°C abai-



xo da temperatura no ambiente. Desta forma, depreende-se que o vento é o principal obstáculo para um rápido combate ao incêndio, pois impede o rápido deslocamento e provoca uma sensação térmica abaixo da temperatura existente.

A necessidade de utilização de vestimentas contra o frio, principalmente luvas e botas, diminuem significativamente a capacidade de manusear equipamentos, implicando em peso adicional. O tempo de exposição ao frio também diminui a capacidade de reação e aumenta o desgaste físico, mesmo que as ações não demandem tanto esforço. Isto ocorre nas situações em que o corpo é submetido a baixas temperaturas, e os vasos sanguíneos dos braços e pernas começam um processo chamado de constrição, que consiste em um atraso do fluxo de sangue enviado para a pele, protegendo os órgãos vitais e evitando a diminuição da temperatura interna do corpo.

Fatores meteorológicos afetam diretamente qualquer apoio externo, pois mesmo em períodos mais amenos, fortes condições de vento e mar podem não permitir auxílios de recursos provenientes de botes de Grupos de Socorro Externo ou aeronaves. Além disso, combates a incêndios que necessitem de movimentação e transporte de material por sobre o gelo tornam, ainda, mais difícil a eficácia, visto que o tempo

VENTO (NÓS)	TEMPERATURA (° C)																
	10	7,5	5	2,5	0	-2,5	-5	-7,5	-10	-13	-15	-18	-20	-23	-25	-28	-30
4	7,5	5	2,5	0	-3	-5	-8	-10	-13	-15	-18	-20	-23	-25	-28	-30	-33
8	5	2,5	-3	-5	-8	-10	-13	-15	-18	-20	-25	-28	-33	-35	-38	-40	-45
12	2,5	0	-5	-8	-10	-13	-18	-20	-25	-28	-33	-35	-38	-43	-45	-48	-53
16	0	-3	-8	-10	-13	-18	-23	-23	-25	-30	-35	-38	-43	-48	-50	-53	-58
20	0	-5	-8	-10	-15	-18	-23	-25	-30	-33	-38	-40	-45	-48	-53	-55	-60
24	-3	-5	-10	-13	-18	-20	-25	-28	-33	-35	-40	-43	-48	-50	-55	-58	-63
28	-3	-8	-10	-13	-18	-20	-25	-30	-33	-38	-43	-45	-50	-53	-58	-60	-65
32	-3	-8	-10	-15	-20	-23	-28	-30	-35	-38	-43	-45	-50	-55	-60	-63	-65
RISCO	LEVE		PERIGOSO					MUITO PERIGOSO							EXTREMAMENTE PERIGOSO		
								Partes expostas podem congelar num minuto							Partes expostas podem congelar em 30 segundos		

para o transporte do material por sobre o gelo é ainda maior do que em superfícies planas. Por esta razão, a utilização de esquis e viaturas capazes de realizar transporte por sobre o gelo pode reduzir, consideravelmente, o tempo de combate a incêndio.

Para sobrepujar estas dificuldades, em algumas bases instaladas em locais mais frios, são instaladas garagens aquecidas onde permanecem de prontidão caminhões de combate a incêndio e caminhões-pipa. Para a utilização da água armazenada nestes caminhões, uma espécie de aditivo detergente é adicionada nos tanques e deixa a água mais escorregadia, preservando suas características de tal forma que ela não congela. Além disso, são instalados isolamentos e cintas térmicas em todos os trechos de redes e, quando o caminhão está em uso, é realizada uma constante recirculação da água.

Recursos Materiais e Humanos

Devido às baixas umidades do ar, a ocorrência de incêndios é uma constante preocupação em ambientes mais frios e, para impedi-las, alguns aspectos são primordiais:

Construção

No aspecto Construção, uma das características principais é o material utilizado na fabricação das anteparas de corredores internos e geradores. Para impedir que o incêndio se alastre por outros locais e permitir uma rápida evacuação, estas anteparas, que são compostas basicamente de uma camada de poliuretano e duas camadas de placas comumente conhecido como gesso cartonado, material retardante de chamas, vão garantir maior proteção na área do corredor interno, formando uma espécie de cidadela, ou seja, uma área protegida. Segundo consta nas tabelas 1 e 2 da “*Fire Rated Wood-Frame Wall and Floor/Ceiling Assemblies*” da American Wood Council, cada placa possui capacidade de impedir

a propagação do incêndio por até 1 (uma) hora. Geralmente, as paredes são feitas com duas placas, resultando em um tempo estimado de proteção contra o fogo nestas áreas de 2 (duas) horas.

Outro aspecto de Construção fundamental consiste na instalação de sistemas fixos de combate a incêndio em locais mais sensíveis como geradores e cozinhas. Nos módulos dos geradores, detectores de fumaça são responsáveis pelo acionamento automático do sistema fixo de combate, operando da seguinte forma: o primeiro sensor envia um sinal elétrico ao painel do sistema e dispara um alarme visual e sonoro, ao passo que o segundo aciona um temporizador de 30 segundos. Se o sistema não for reiniciado neste período, ao final será realizado o lançamento do extintor, que dura em torno de 10 segundos. Um dos agentes extintores utilizado é o chamado NOVEC 1230, um dos agentes alternativos ao HALON, que consiste basicamente de uma cetona fluorada, cuja fórmula é $CF_3CF_2C(O)CF(CF_3)_2$, e possui características ambientalmente corretas, abaixo descritas:

- Potencial zero de destruição da camada de ozônio;
- Cinco dias para dispersão total na atmosfera;
- Potencial de aquecimento global com fator à 1; e
- Armazenado na forma de líquido e transformado em gás nos difusores, o NOVEC 1230 age por resfriamento, não é condutor de eletricidade, não deixa resíduos tóxicos e não necessita de evacuação para o seu lançamento.

Outro tipo de sistema fixo, instalado na cozinha, possui como agente extintor o *Aqueous Potassium Carbonate* (APC), para incêndios da classe K (proveniente da palavra inglesa *kitchens*), e extingue o incêndio quando realiza um processo de saponificação ao entrar em contato com os ácidos graxos, criando uma película superficial sobre a gordura ou óleo em chamas, formando uma espuma e extinguindo o incêndio por quebra de reação em cadeia e diminuição da temperatura (resfriamento) da gordura e do óleo.





Prevenção e Monitoração

No aspecto Prevenção e Monitoração, painéis de alarme instalados nos corredores internos, já protegidos por anteparas, são divididos em zonas de alarme e recebem a indicação de todos os sensores da parte interna, composta de: sensores de fumaça nas partes habitáveis; sensores de temperatura nos banheiros e nas cozinhas; e sensores de monóxido de carbono e dióxido de nitrogênio. Estes últimos são instalados próximos aos ventiladores que fazem a renovação do ar, chamados de *make up air*, que são acionados quando o ar aspirado possui alta concentração de monóxido de carbono e dióxido de nitrogênio, provenientes da descarga do Motor de Combustão de geradores eventualmente direcionados pelo vento para o duto de aspiração.

Adestramentos

No aspecto Adestramentos, a dificuldade inicial consiste na inexistência de cidades com condições meteorológicas adversas ou simuladores capazes de criar tais condições no Brasil, impedindo a realização de adestramentos de combate a incêndios antes da partida dos militares para estas missões. Desta forma, considerando que poderão vivenciar situações reais de emergência, a intensificação da familiarização de procedimentos, adaptação, utilização de equipamentos de combate a incêndio e primeiros socorros no período de adestramentos realizados, já na região da missão, são fundamentais na segurança das atividades e condução dos equipamentos.

Nestes adestramentos, devem ser priorizadas a utilização de roupa de aproximação e utilização de máscara de ar respirável, utilização de extintores portáteis e carretas de pó químico, funções dos componentes do Reparo de CAv, localização de recursos portáteis, identificação dos alarmes de fumaça e temperatura e adestramentos práticos de incêndio e evacuação.

Uma diferença simples, porém significativa, dos adestramentos realizados no Brasil, consiste na utilização dos extintores portáteis, visto que os extintores utilizados em ambientes mais frios são os extintores de pó químico tipo ABC (fosfato de monoamônio), que possui como vantagens a capacidade de extinção dos incêndios classe A (material sólido), B (líquidos e gases) e C (equipamentos e circuitos elétricos energizados) sobre os extintores de pó químico tipo BC (bicarbonato de potássio) e na temperatura mais baixa de operação (-20°C) sobre os extintores de CO₂ (0°C).

Outra diferença é a utilização de ampolas de ar respirável de fibra de carbono de 300 Bar, ao invés da utilização das tradicionais ampolas de aço carbono de 200 Bar, permitindo maior autonomia (51 minutos versus 27 minutos) e redução de metade do peso, que exige um menor esforço das Turmas de Incêndio, sendo necessário adaptar os controles de máscaras e as ações concorrentes no combate a incêndio.

Conclusão

Ao final da sua entrevista, disse o líder da expedição: "As pessoas dirão que eu sabia que não deveria tirar minhas luvas, porém se eu não fizesse aquilo eu não teria ido a lugar algum e morreria de frio."

As condições meteorológicas em ambientes mais frios não permitem opções de escolha. O funcionamento do corpo será sempre a prioridade, ainda que a necessidade de ações demandem maiores esforços, vindo a causar graves danos à saúde. Em combate a incêndio não será diferente. Por isso, somente uma correta prevenção a incêndios, o conhecimento das características dos recursos existentes e, principalmente, adestramentos, podem trazer segurança necessária aos militares para enfrentar situações de emergência sem comprometer a própria vida.





Intercâmbio com a *US Navy*

Capitão-de-Corveta FAUSTO DE SOUZA SANTOS

Comandante do Navio-Patrolha Benevente
Especializado em Eletrônica

Como parte do programa de intercâmbios que a MB mantém com outras marinhas, fui selecionado para permanecer embarcado em um navio da Marinha dos Estados Unidos da América por dois anos. Nesse período, tive a oportunidade de compor a tripulação de dois navios, ambos baseados em Mayport, Estado da Flórida. De início, apresentei-me ao *USS Doyle* (FFG 39), onde permaneci de maio de 2010 até o seu descomissionamento, ocorrido em julho de 2011. Devido a isso, embarquei no *USS Taylor* (FFG 50), onde completei o período do intercâmbio, de agosto de 2011 a maio de 2012. Ambos os navios são da classe *Oliver Hazard Perry*, classe esta que hoje é empregada pela USN, prioritariamente, em missões do tipo “Aplicação da Lei”, ou *Law Enforcement* no idioma inglês, tais como o combate ao tráfico internacional de entorpecentes por via marítima e a anti-pirataria, dois problemas enfrentados por diversas nações, e que exigem demasiado esforço no sentido de coibí-los.

O USS Doyle e a Counter-Illicit Trafficking Operations (CIT-OPS)

Por ocasião da minha chegada em Mayport, o *USS Doyle* havia encerrado o seu período de manutenção e encontrava-se cumprindo o período de inspeções, sendo estas conduzidas pelo *Afloat Training Group* (ATG), grupo presente em diferentes bases da USN, com a tarefa de verificar e contribuir com o adestramento dos navios sediados em suas respectivas bases. Uma vez aprovado nas inspeções, o navio teve como último compromisso, antes do *deployment*, a participação na *Composite Training Unit Exercise* (COMPTUEX), onde um número significativo de navios e aeronaves operaram de forma integrada, realizando exercícios específicos para o tipo de missão que desempenhariam durante os seus respectivos *deployments*. Durante a COMPTUEX, o *USS Doyle* participou de vários eventos de *Maritime Interdiction Operation* (MIO),



muitos dos quais envolvendo o *Visit, Board, Search, and Seizure* (VBSS), equipe semelhante ao nosso Grupo de Visita e Inspeção/Guarnição de Presa (GVI/GP). Além dos eventos MIO, navegação em estreitos internacionais na presença de ameaça assimétrica e exercícios de tiro também foram realizados.

Uma vez tendo obtido sucesso em todas as fases que precedem o *deployment*, o *USS Doyle* suspendeu para seis meses de missão em 02 de outubro de 2010. No dia seguinte, teve o seu Comando Operativo transferido da 2ª para a 4ª Frota, cuja área de responsabilidade abrange as águas do Caribe, e das Américas Central e do Sul, e o seu Controle Tático passou para o *Joint Interagency Task Force South* (JIATF-S). No dia 11 de outubro, informações recebidas indicavam que havia um submersível, o *Self-Propelled Fully Submersible* (SPFS), carregado de entorpecentes, saindo da Colômbia em direção à América do Norte. A partir daí, o navio demandou em direção a cidade de Colón, no Panamá, atracando na ma-

nhã do dia 13. Reabasteceu por duas horas e, no mesmo dia, à tarde, iniciou a travessia do Canal do Panamá, chegando ao lado do Oceano Pacífico na manhã do dia 14.

Sua primeira tarefa foi a de interceptar o SPFS que, segundo informações de inteligência, encontrava-se a cerca de sessenta e cinco milhas a sudoeste do litoral da Costa Rica. Esses submersíveis são geralmente feitos de madeira e fibra de vidro, difíceis de serem avistados devido ao seu tamanho reduzido e pintura furtiva, desenvolvem baixa velocidade - aproximadamente cinco nós - e possuem baixa autonomia, necessitando de vários reabastecimentos ao longo de seu percurso em direção à América do Norte. Esse apoio logístico aos SPFS é, normalmente, realizado por embarcações de pesca contratadas pelos narcotraficantes para esse fim, e que também são alvos de repressão por parte das unidades engajadas no CIT-OPS. Os SPFS se fazem ao mar através da desembocadura de rios colombianos, sempre na lua nova, quando a baixa luminosidade e a maré os favorecem.

Devido à presença dos SPFS, o primeiro mês do *deployment* consistiu, basicamente, de busca antissubmarina, juntamente com outras unidades presentes na Área de Operações, tais como os *USS Rodney M Davis* (FFG 60), *USS Jarret* (FFG 33), *USS Lake Champlain* (CG 57), *USS Truxtum* (DDG 103), aeronaves *P-3C Orion* operando a partir de terra, e as aeronaves orgânicas dos navios, o *Sikorsky SH-60B Seahawk*. Foram estabelecidos diferentes *datum*, executados planos de busca CORDON, e determinadas áreas de patrulha para o emprego do sonar passivo rebocado, as *Towed Array Patrol Areas* (TAPA). Nenhum navio obteve contato, seja com os sonares de casco, seja com os sonares passivos rebocados, com os *Magnetic Anomaly Detectors* (MAD) dos *SH-60B* e *P-3C*, ou com as sonoboias lançadas por estas aeronaves. Historicamente, os SPFS somente são localizados quando apresentam falhas mecânicas que os fazem vir à superfície, ficando vulneráveis a detecção visual ou *Forward Looking Infrared* (FLIR), por parte das aeronaves de patrulha. Em 11 de novembro, foram dadas por encerradas as buscas ao SPFS.

Paralelamente à busca ao SPFS, o navio permanecia realizando patrulha ao largo do litoral da Colômbia, nunca entrando em seu mar territorial e, quando determinado, realizava abordagens com um destacamento da Guarda Costeira, denominado *Law Enforcement Detachment* (LEDET). Todas as abordagens passavam pela aprovação do JIATF-S. Uma vez autorizada a abordagem, o Controle Tático era transferido para o *Coast Guard District 11* (CTG 45.1), com o LEDET conduzindo a abordagem e assessorando o Comando. As embarcações suspeitas de transportar drogas, ou aquelas cujas informações de inteligência indicavam tal ilícito, eram classificadas como *Surface Target of Interest* (STOI). A partir do momento que um STOI era localizado, geralmente pelas aeronaves *P-3C* ou *SH-60B*, o LEDET *Officer in Charge* (LEDET-OIC), oficial mais antigo do LEDET, conduzia as perguntas de Direito à Aproximação - *Right of Approach*



(RoA) *questions* - pelo canal 16 VHF marítimo. Dependendo das respostas obtidas, o LEDET-OIC recomendava, ou não, a abordagem ao Comando.

Após a autorização de abordagem pelo JIATF-S e transferência do Controle Tático para o CTG 45.1, o navio, então, içava o pavilhão da Guarda Costeira, e iniciava o procedimento de abordagem, passando a cumprir as fases do *Law Enforcement*:

- 1ª Fase - Aproximação e identificação;
- 2ª Fase - Abordagem e inspeção;
- 3ª Fase - Captura; e
- 4ª Fase - Escolta.

Durante as RoA, eram feitas perguntas padronizadas, onde era verificado se havia coerência ou não nas respostas informadas pelas embarcações suspeitas. Por exemplo, perguntava-se há quantos dias a embarcação estava no mar e qual era a quantidade de pescado a bordo, bem como qual era o tipo de rede empregada, e quais eram as espécies de peixes capturados. O propósito era o de encontrar contradições nas respostas fornecidas. Usando binóculos de longo alcance, observava-se o estado de conservação da palamenta de pesca no convés, tanques de combustível e água superestimados para o tamanho da embarcação, dentre outros aspectos. Muitas vezes, o processo decisório de abordagem levava horas, dependendo da bandeira da embarcação. Observou-se, também, que uma embarcação com bandeira da Costa Rica ou Panamá era abordada rapidamente, ao passo que aquelas com bandeira colombiana não foram abordadas. Isso se deve

ao fato de alguns países da América Central, como é o caso da Costa Rica e do Panamá, serem signatários de um Tratado de Não-Objecção, o que tornava expedito o entrave diplomático envolvido nas inspeções. No caso das embarcações de bandeira colombiana, o navio mantinha contato visual até que um navio da Armada da República Colombiana chegasse para fazer a abordagem.

Vários STOI foram inspecionados durante a comissão e, no dia 5 de dezembro, o navio abordou a embarcação de pesca *Rio Tuira*, de bandeira panamenha, com cinco tripulantes, sendo quatro panamenhos e um colombiano. Empregando um equipamento especial na detecção de entorpecentes, a Guarda Costeira encontrou traços de cocaína na embarcação. Iniciou-se, então, uma busca minuciosa, a qual durou cerca de 40 horas, até que a droga foi localizada num espaço vazio, sob uma camada de gelo e concreto. Foi, então, estabelecida a 3ª Fase do *Law Enforcement*, com o apresamento da embarcação e prisão da tripulação, seguida da 4ª Fase, com a escolta da mesma. No dia 10 de dezembro, a embarcação que vinha sendo rebocada pelo *USS Doyle* foi passada para o *USS Jarrett*, que efetuou o seu afundamento com disparos do canhão *Oto Melara 76mm*. No dia 21, os traficantes e o contrabando foram desembarcados e entregues às autoridades panamenhas.

Os entorpecentes apresados no *Rio Tuira* foram reembarcados antes da travessia do canal do Panamá de volta ao oceano Atlântico, e entregue ao *Federal Bureau of Investigation* (FBI) em Port Everglade-FL, último porto visitado antes da atracação em Mayport.

O *USS Taylor* e a Operação *Ocean Shield*

Inicialmente restritos ao Golfo de Aden, separação natural entre a Somália e o Iêmen, os piratas somalis expandiram sua área de atuação e passaram a atuar no Oceano Índico, na costa leste da Somália e no Mar da Arábia. Essa expansão deveu-se, principalmente, à criação do *Internationally Recommended Transit Corridor* (IRTC), corredor marítimo no Golfo de Aden extensivamente patrulhado por navios de guerra de diferentes nações.

Três diferentes Forças Navais encontravam-se presentes no combate à pirataria:

1. *Standing NATO Maritime Group*;
2. *European Union Naval Force*; e
3. *Combined Maritime Forces*.

O *USS Taylor*, juntamente com outros meios de países signatários da *North Atlantic Treaty Organization* (NATO), foi incorporado ao *Standing NATO Maritime Group 1* (SNMG-1), permanecendo sob o Controle Tático do *Combined Task Force 508* (CTF-508), participe da missão antipirataria sob o codinome de Operação "*Ocean Shield*".

Observou-se que a estratégia dos piratas envolvia o sequestro de embarcações de pesca típicas da região conheci-



das como *dhow* e sua posterior utilização como meio para abordar navios mercantes. Em caso de serem interceptados por navios de guerra, a própria tripulação da embarcação de pesca era utilizada como "escudo humano", de forma a dificultar o emprego da força por parte dos meios envolvidos na ação antipirataria. Esses *dhow*s, normalmente, possuíam a bordo, ou rebocadas, embarcações ligeiras chamadas de *skiff*, normalmente equipadas com dois motores de popa de alta potência, utilizados para a abordagem propriamente dita. Após uma ação bem sucedida, os piratas conduziam o navio mercante pirateado em direção ao mar territorial somali, quando então faziam o pedido de resgate, tanto pelo navio e carga, quanto pela tripulação.

Ao longo das ações antipirataria conduzidas pelas diferentes forças navais presentes na região em lide, certas características foram observadas como sendo comuns às embarcações engajadas neste crime, tais como: ausência de aparato de pesca; telefone satélite; grande quantidade de armamento; escadas e ganchos para escalada; demasiado número de barris de combustível; dentre outras. Essas características receberam o codinome de "*Trip Wire*", e foram disseminadas aos navios mercantes que transitam na região. Dessa forma, aumentava-se o número de informações que poderiam levar a identificação das embarcações potencialmente propensas à pirataria, em meio àquelas legitimamente engajadas na pesca.

Semanalmente, o *USS Taylor* recebia do CTF-508 determinadas áreas de patrulha ao longo da IRTC. Durante as patrulhas, as embarcações suspeitas foram abordadas e inspecionadas pelo VBSS do navio. O processo de abordagem era conduzido, seguindo-se as fases constantes na publicação NTTP 3-07.11, *Maritime Interception Operations*, composto

de três fases:

1ª Fase: Detecção e Vigilância

Durante esta fase, as metralhadoras orgânicas eram guarnecidas, fotografias eram tiradas para posterior envio ao CTF-508, iniciavam-se as perguntas padronizadas do NTTP 3-07.11, e transmitiam-se instruções detalhadas ao mestre da embarcação de como proceder para ser abordado. Especificamente a bordo do *USS Taylor*, um intérprete somali estava embarcado, e o mesmo comparecia ao passadiço para auxiliar neste diálogo, caso a tripulação do contato de interesse fosse de origem somali. Em caso de disponibilidade da aeronave, guarnecia-se postos de voo para lançamento.

2ª Fase: Interrogação, Aproximação e Parada

Nesta fase, o navio manobra de forma a posicionar-se aos 225° relativos e à 500jds da embarcação suspeita. Caso as tentativas de estabelecimento de comunicações via VHF marítimo falhassem, empregava-se o *Long Range Audio Device* (LRAD), equipamento capaz de projetar o som em distâncias superiores a 500m, e que possuía frases pré-gravadas em diferentes idiomas, tais como somali, árabe e híndi.

Durante cada aproximação, os seguintes procedimentos eram adotados:

1. Mantinha-se distância segura até que fosse avaliada a existência de ameaça de armas portáteis ou lançadores de ombro, tipo *Rocket-Propelled Grenade* (RPG);
2. Orientava-se o mestre da embarcação a posicionar uma escada de quebra-peito em cada bordo, de forma a ter maior flexibilidade com relação ao bordo de sotavento e, ao mesmo tempo, prover vantagem tática ao não tornar previsível o bordo de embarque do VBSS. Essas escadas permaneciam



posicionadas durante toda a abordagem. Caso a embarcação não dispusesse de duas escadas de quebra-peito, uma escada era posicionada a sotavento. No caso das fragatas da classe *Oliver Hazard Perry*, onde a lancha está localizada a bombordo, o navio assumia uma posição na alheta de bombordo da embarcação suspeita, proporcionando cobertura para o embarque e desembarque do VBSS usando a própria superestrutura do navio;

3. Aproximava-se a 500jds da embarcação suspeita, de forma a diminuir o tempo de trânsito da lancha com o VBSS a bordo;
4. Mantinha-se o navio posicionado entre o Sol e a embarcação, o que facilitava a observação por parte do navio e dificultava o oposto para a embarcação suspeita;
5. Evitava-se permanecer na esteira da embarcação, a fim de não correr o risco de objetos lançados pela mesma enroscarse no hélice, além da ameaça de lançamento de minas artesanais, denominadas *Water-Borne Improvised Explosive Devices* (WBIED);
6. Proibia-se o trânsito em conveses externos, bem como fotografias particulares; e
7. Bloqueava-se o acesso à *internet*.

3ª Fase: Abordagem e Inspeção.

Após o recebimento de autorização para a abordagem, a

embarcação orgânica era lançada com o VBSS a bordo. A manobra de aproximação do VBSS é chamada de “Ferradura”, ou *“Horseshoe”* no idioma inglês, sendo esta realizada com o propósito de inspecionar ambos os bordos da embarcação. Concomitantemente, a aeronave já lançada, estando disponível, mantinha vigilância, bem como a bordo do navio um militar permanecia constantemente observando a embarcação suspeita, empregando-se um binóculo fixo de longo alcance.

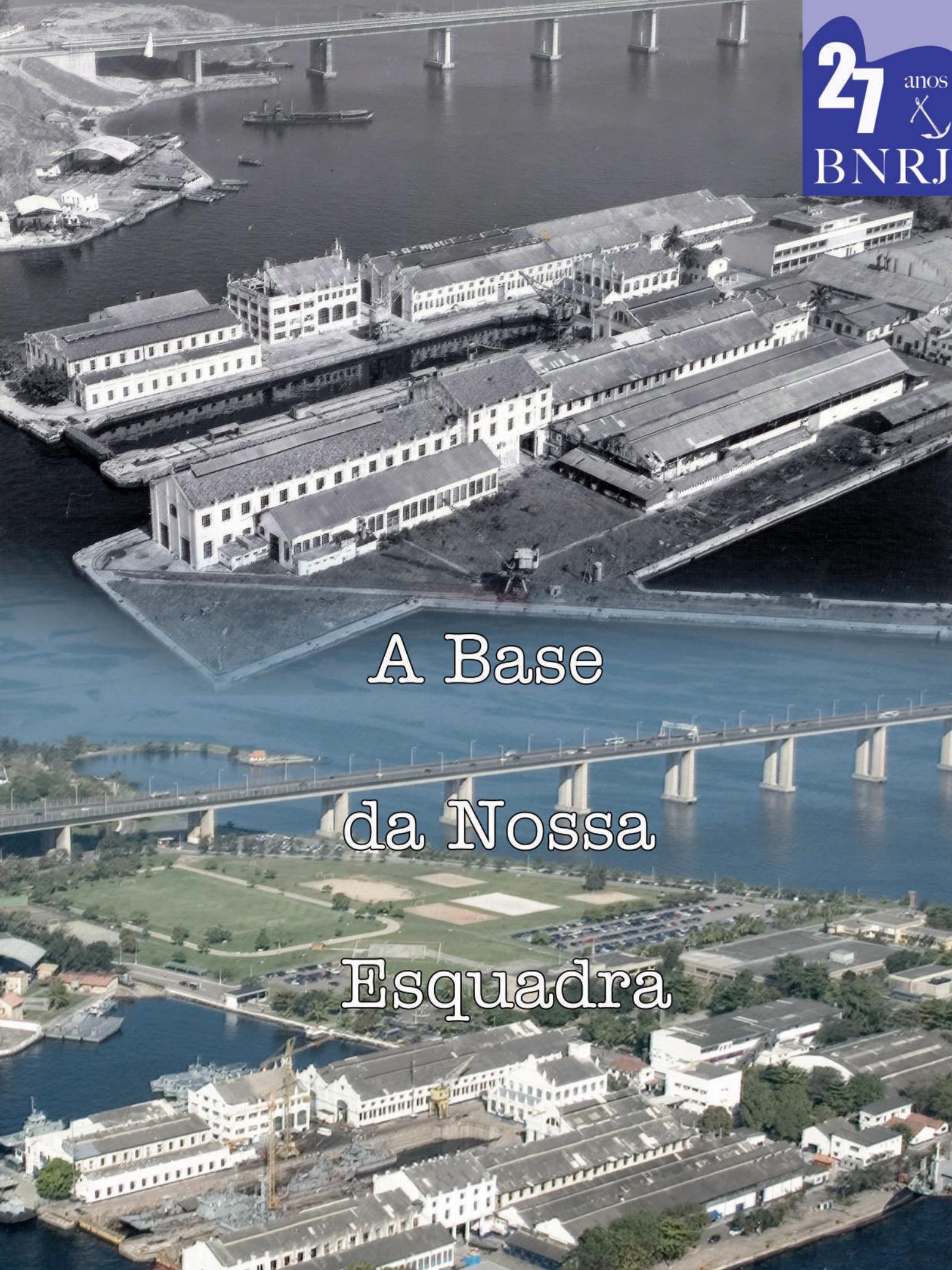
Uma vez a bordo da embarcação suspeita, o VBSS procurava por *“Trip Wires”* não visíveis exteriormente. A presença de armamento a bordo não necessariamente identificava uma embarcação como engajada em pirataria. Muitas embarcações de pesca passaram a contratar mercenários para prover segurança contra os piratas, diferenciando-se, principalmente, na quantidade de armamento e munição encontrados, visto que os piratas, normalmente, carregam consigo considerável poder de fogo.

No que se refere às comunicações, o principal canal empregado entre os meios engajados nas operações anti-pirataria era o *Combined Enterprise Regional Information Exchange System* (CENTRIX), sistema de *chat* via satélite, que interligava as unidades com os diferentes comandos em



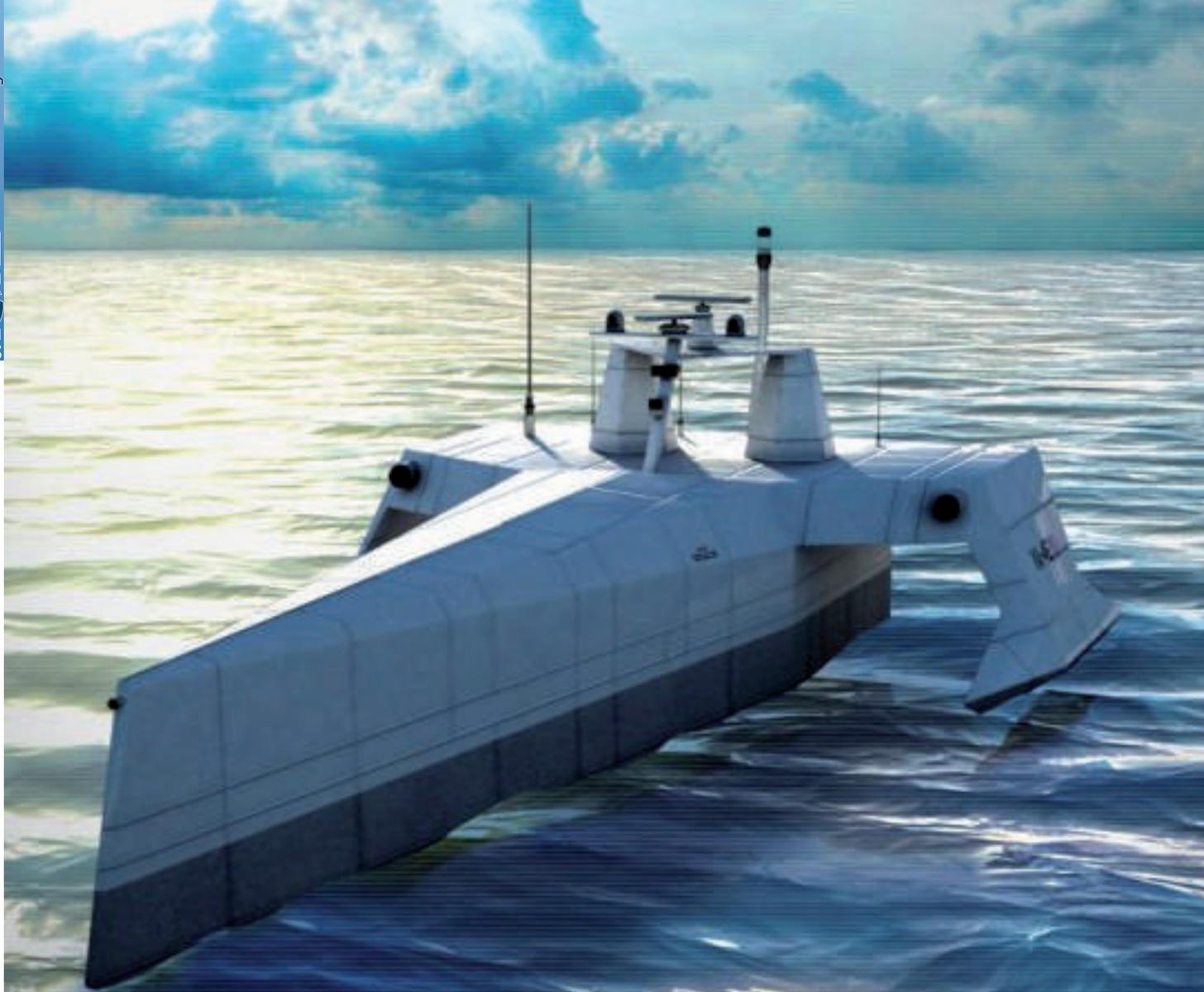
terra. Outro meio de comunicação bastante usado é o sistema *Mercury*, *chat* baseado na *internet*, não sigiloso, presente em todos os navios mercantes cadastrados e nos navios de guerra. Através do *Mercury*, era possível transmitir em tempo real pedidos de auxílio, informações a respeito de embarcações suspeitas, posição dos comboios, fotos, arquivos, entre outros.

Com o fim do intercâmbio, desembarquei do *USS Taylor* em Omã, carregando a experiência vivida em dois navios que se envolveram em grandes problemas da atualidade, e que podem em um futuro próximo, de alguma forma, envolver a Marinha do Brasil.



27 anos
BNRJ

A Base
da Nossa
Esquadra



ACTUV - Uma inovação na guerra A/S

Capitão-Tenente RENATO LUÍS KODEL

Comandante do Navio de Assistência Hospitalar Tenente Maximiano
Especializado em Eletrônica

Introdução

O atual mercado de Sistemas não tripulados está aumentando sensivelmente. Limitando-se aos Sistemas Navais não tripulados, vemos este crescimento seguindo o mesmo caminho. Meios aéreos, de superfície e submarinos não tripulados são o foco de grandes e médias empresas, que

em sua variedade competem por contratos para atender a demanda de marinhas em todo o mundo. Essas empresas vão desde gigantes da defesa como Lockheed Martin, Boeing e BAE Systems, até empresas de médio porte, produtoras de sensores e outros componentes para aviões navais.



No cenário atual, já vemos quantidades significativas de *drones* UAVs (Veículo Aéreo não Tripulado) em emprego real, primordialmente em tarefas ISR (Inteligência e Esclarecimento e Reconhecimento), seguido pelos UUVs (Veículos Submarinos não Tripulados) empregados no meio militar

,principalmente nas ações de Guerra de Minas. Já os USVs (Veículos de Superfície não Tripulados) vem buscando seus primeiros passos, como é o caso do *Protector*, USV israelense, que é uma embarcação de 11 metros, exposta durante a Euronaval 2012, dotada de armamento antissuperfície, den-

tre eles o míssil *Spike LR*. O *Protector* foi desenvolvido para emprego litorâneo, operações ribeirinhas e contra ameaças assimétricas.

No caminho do avanço dos USVs, vem despertando nesse cenário o ACTUV (*Anti-Submarine Warfare Continuous Trail Unmanned Vessel*), embarcação inovadora em diversas áreas, mas que demonstra uma necessidade de evolução, para acompanhar o desenvolvimento da Guerra Antissubmarino.

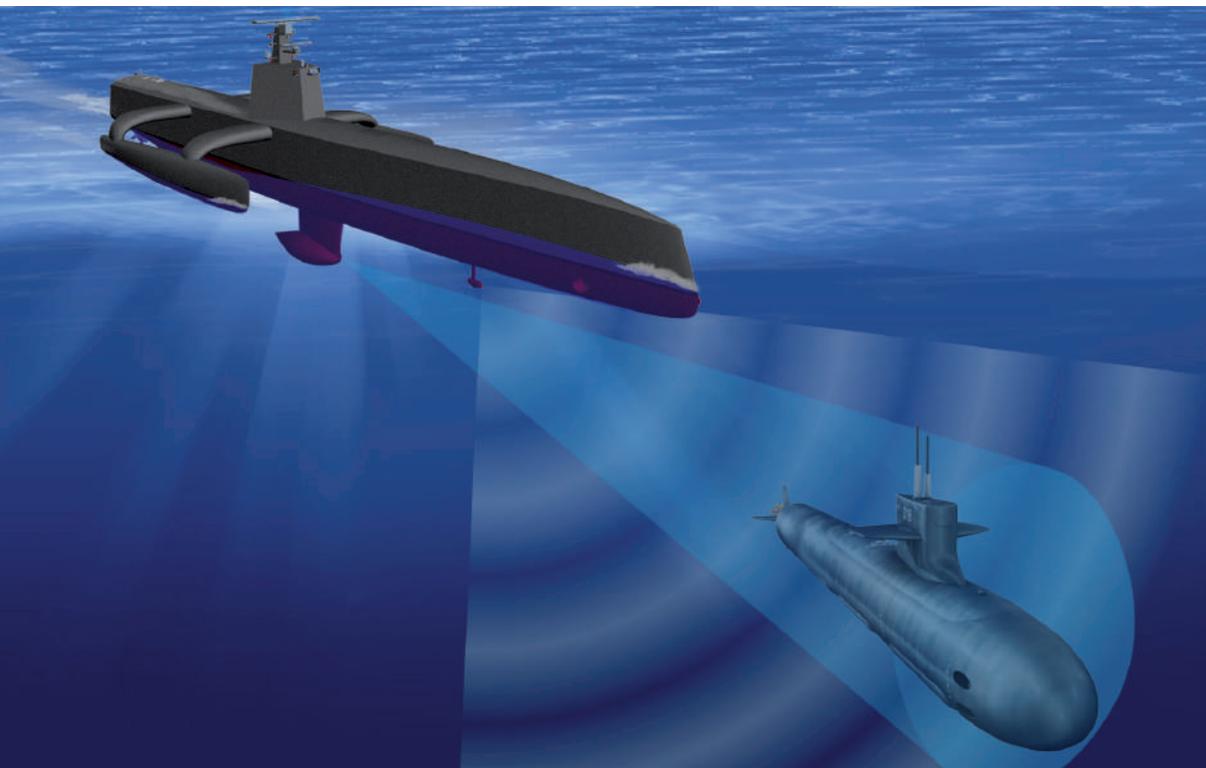
ACTUV

A DARPA (*Defense Advanced Research Projects Agency*), agência do Departamento de Defesa dos Estados Unidos, responsável por pesquisas e desenvolvimento tecnológico estratégico, dividiu o projeto do ACTUV em quatro

fases: Estudos, Desenvolvimento do Sistema, Construção e Demonstração.

A fase de Estudos, já concluída, compreendia, resumidamente: a concepção do projeto; pesquisa tecnológica; especificações; avaliação preliminar do desempenho operacional e projeto preliminar.

A SAIC (*Science Applications International Corporation*), empresa americana que presta serviços e provê soluções científico-tecnológicas através de um contrato estabelecido com a DARPA, é a responsável pelo prosseguimento das três fases restantes. Atualmente, o projeto encontra-se na segunda fase (Desenvolvimento do Sistema), e tem previsão de concluir a quarta fase até 2015, quando serão realizadas avaliações no mar de um protótipo.



Características

Baseado no que foi concluído ao término da primeira fase do projeto, e o andamento da segunda fase, a SAIC divulgou as principais características e especificações da embarcação.

Em vez de ser lançado ao mar, como os veículos não-tripulados menores em operação, atualmente, o ACTUV não dependerá de outro meio para transporte. Em sua concepção, ele desatraca de uma base naval, realizará suas tarefas ao longo da costa, e acompanhará submarinos inimigos até que deixem a área, retornando a base de origem ao término da missão. O único envolvimento humano esperado na operação

é manobrar o *drone* durante as entradas e saídas de porto ou águas movimentadas, onde, então, será operado remotamente por um homem em terra ou embarcado em outro navio. Dessa forma, o projeto define que os sensores e o sistema táctico autônomo empregado serão capazes de detectar, identificar os meios de superfície na área, e manobrar, respeitando o RIPE-AM, as convenções e restrições marítimas legais.

A opção pelo casco *Trimarã* deu-se em função deste oferecer maior velocidade e autonomia, quando comparado com um monocasco de deslocamento equivalente. A embarcação

terá a capacidade de operar normalmente seu conjunto de sensores até o estado do mar 5 (Escala Beaufort). Poderá navegar com segurança até mar 7, porém sem o mesmo desempenho dos sensores.

O navio deve ser pequeno e barato (meta de custo de US\$ 20 milhões cada), mas robusto o suficiente para operar por 80 dias e cerca de 6000 km, sem necessidade de manutenção ou reabastecimento. Como não necessita da presença humana para operá-lo, há um melhor aproveitamento de sua estrutura, retirando-se os espaços habitáveis e reduzindo, com isso, o deslocamento, com o conseqüente aumento de autonomia e desempenho.

Para ser empregado em sua navegação e identificação de superfície, o ACTUV contará com radares de curto e longo alcance, imageador eletro-óptico e LIDAR (radar *laser*).

Para a Guerra Antissubmarino, o *drone* contará com um pacote que inclui um sonar de média frequência ativo/passivo, montado em um *pod* sob a quilha da embarcação, empregado para detecções a longa distância; dois sonares ativos de alta frequência para localização e acompanhamento; e um tipo de MAD ao longo do casco, para prover informações adicionais sobre atividades do alvo. Ainda contará com um sonar de frequência muito alta, a ser empregado na classificação do contato submarino, através do imageamento acústico.

Para o sonar de média frequência, a SAIC estabeleceu um subcontrato com a Raytheon Company para entregar o seu primeiro sonar de casco de 5ª geração. O sistema é projetado para fornecer busca ativa, detecção passiva, filtragem de ameaça, localização, detecção de torpedo e alertas. Dados dos vários sonares podem ser apresentados em uma unidade central de controle, fornecendo uma imagem operacional comum, como parte da missão ASW (Guerra Antissubmarino).

Emprego tático

De acordo com sua concepção apresentada pela DARPA, o ACTUV não será empregado diretamente na busca A/S, mas sim, primordialmente, irá acompanhar um contato por longo período após a detecção inicial realizada por outro meio como, por exemplo, uma Aeronave de Patrulha Marítima (MPA) *P-8 Poseidon*.

Analisando as possibilidades de emprego tático, seria perfeitamente aceitável seu emprego em uma ação de patrulha A/S, que se caracteriza pela procura sistemática e contínua, ao longo de uma linha, com o propósito de impedir que um objeto a cruze sem ser detectado. Já nas operações de busca A/S, como investigação sistemática de determinada área, para localizar um objeto que se supõe ou que se afirma estar naquela área, bem como confirmar a sua ausência, o seu emprego já se torna limitado, principalmente no que se refere à curta distância, distância de interceptação ou após a perda de contato, semelhantemente a qualquer navio de superfície tripulado. A sua vantagem, nesses casos, seria a

grande autonomia esperada.

Não existe a previsão de instalação de armamento no ACTUV, mas por se tratar de um desenvolvimento de um novo conceito, no caso de sucesso, será plausível que maiores ativos sejam liberados para que adaptações sejam feitas, visando seu emprego como uma plataforma de lançamento de armas A/S.

Além da sua concepção inicial, a DARPA já prevê o seu emprego em outras missões adicionais, incluindo as de Inteligência, Vigilância, Reconhecimento, Emprego do *Towed Array* (SURTASS), nave-mãe para UUVs e AUVs, e *Relay* para comunicações com Submarinos.

Como toda plataforma não tripulada, a necessidade de contato de duas vias através de protocolos de comunicação e de comando cria vulnerabilidades. Quanto mais o ACTUV se comunica, especialmente na transmissão, aumenta mais a probabilidade de serem detectados.

Conclusão

A guerra antissubmarino sempre se caracterizou por operadores sonar atentos às mínimas variações de frequência audíveis, para assessorar os oficiais da GAS em uma das tarefas mais passíveis de erro, que é a classificação de um contato sonar. Mesmo na atualidade dos sonares digitais, apesar desses equipamentos modernos sugerirem a classificação, ainda passa longe a idéia de se deixar de lado a figura do homem, analisando o que a máquina está sugerindo antes de uma tomada de decisão, que pode envolver recursos materiais e, principalmente, vidas. O ACTUV, por esse motivo, não será levado diretamente ao emprego real pela USN antes de uma série de testes de eficiência que se inicializarão à partir da prontificação do protótipo, prevista para 2015. No caso de sucesso, representará uma mudança de conceitos, tanto na ASW, quanto no emprego de embarcações não tripuladas.

Referências:

1. Anti-Submarine Warfare (ASW) Continuous Trail Unmanned Vessel (ACTUV). Disponível em: < http://www.darpa.mil/Our_Work/TTO/Programs/Anti-Submarine_Warfare_%28ASW%29_Continuous_Trail_Unmanned_Vessel_%28ACTUV%29.aspx > Acesso em: 13/mai/2013
2. SAIC Awarded Prime Contract By Defense Advanced Research Projects Agency. Disponível em: <<http://investors.saic.com/phoenix.zhtml?c=193857&p=irol-newsarticle&id=1757399>> Acesso em: 15/mai/2013
3. ASW Continuous Trail Unmanned Vessel (ACTUV) Phase 1 Disponível em: <https://www.fbo.gov/index?s=opportunity&mode=form&id=082477444105052ba6724bad1fc0ac69&tab=core&_cview=1> Acesso em: 15/mai/2013
4. Anti-Submarine Warfare (ASW) Continuous Trail Unmanned Vessel (ACTUV). Disponível em: < <http://www.navaldrone.com/ACTUV.html> > Acesso em: 15/mai/2013
5. Unmanned Naval Systems Headlines. Disponível em <<http://www.navaldrone.com>> Acesso em: 15/mai/2013



PRÊMIO CONTATO

CNTM 2012



BRASIL

NAe, NE, NSS e NVe

NAVIO-ESCOLA BRASIL
4.656 contatos



CONSTITUIÇÃO

**COMANDO DO
1º ESQUADRÃO DE ESCOLTA**

FRAGATA CONSTITUIÇÃO
2.732 contatos





GREENHALGH

**COMANDO DO 2º
ESQUADRÃO DE ESCOLTA**

FRAGATA GREENHALGH
1.744 contatos



ALMIRANTE SABOIA

**COMANDO DO 1º
ESQUADRÃO DE APOIO**

NDCC ALMIRANTE SABOIA
478 contatos



HA-1

Esquadrão de Helicópteros

*1º Esquadrão de Helicópteros
de Esclarecimento e Ataque*
10 contatos



Visita de militares do CAAML à *Royal Navy*

Capitão-de-Corveta SERGIO EDUARDO FERNANDES LUIZ

Encarregado do Grupo de Operações - CAAML
Especializado em Armamento

Capitão-de-Corveta CAETANO QUINAIA SILVEIRA

Encarregado da Divisão de Armamento DIAsA - CAAML
Especializado em Armamento

Suboficial-MO JORGE DE MESQUITA BARROS

Supervisor do Grupo de Máquinas do DIAsA - CAAML

Nos dias 16 e 17 de janeiro de 2013, a equipe de adestramento do CAAML que realizava assessoria de adestramento ao Navio-Patrolha Oceânico *Apa*, atracado na Base Naval de Portsmouth, no Reino Unido, realizou uma série de visitas em centros de instrução e adestramento da *Royal Navy* (RN) na área de *Portsmouth*, *Gosport* e *Fareham*, em cumprimento ao convite formulado pelo FOST (*Flag Officer Sea Training*), órgão responsável pela condução das Inspeções Operativas nos navios da RN.

Histórico

Os Navios-Patrolha Oceânicos (NPaOc) da Classe *Amazonas* foram adquiridos por meio de compra de oportunidade

junto à empresa BAE Systems Maritime. Os três navios foram contratados pela Guarda Costeira de Trinidad e Tobago, sendo chamados de OPV-01 – *Port of Spain* (CG 50), OPV-02 – *Scarborough* (CG 51) e OPV-03 – *San Fernando* (CG 53).

Em virtude de mudanças políticas no país contratante, a compra dos três navios foi cancelada quando já havia tripulantes do primeiro navio realizando adestramentos no Reino Unido. O OPV-01 e o OPV-02 já haviam realizado suas provas de mar no momento do cancelamento da compra, enquanto o OPV-03 encontrava-se na fase final de construção.

Após o cancelamento da compra por parte de Trinidad e Tobago, a BAE Systems ofereceu os três navios a alguns países, tendo a Marinha do Brasil (MB) inspecionado os navios em novembro e, em dezembro de 2011, foi formalizada



a compra dos meios.

À semelhança do ocorrido no recebimento dos NDCC *Garcia D'Avila* e *Almirante Saboia*, o setor de Material solicitou ao Setor Operativo o envio de uma equipe de militares para compor o Grupo de Assessoria de Adestramento ao NPaOc *Amazonas*, para acompanhar o Grupo de Recebimento daquele navio, fato que se repetiu no recebimento do NPaOc *Apa*.

Como parte do processo de aquisição dos Navios-Patrolha, foi adquirido pela MB um pacote de treinamento para a tripulação composto de: cursos ministrados pelos fabricantes dos equipamentos, cursos ministrados por ex-militares da RN, familiarização com o navio, treinamento para os quartos de serviço, treinamento preparatório para o mar e treinamen-

to operacional no mar, o OST (*Operational Sea Training*), este último realizado pelo FOST.

Coube ao Grupo de Adestramento do CAAML a tarefa de acompanhar os adestramentos realizados pelos britânicos, auxiliar a preparação da tripulação para o OST, e acompanhar os adestramentos durante a sua realização.

Visitas

Visita ao HMS Sultan em 16 de janeiro de 2013

A Escola de Máquinas da RN (DSMarE – *Defence School of Marine Engineering*) está localizada no HMS Sultan e faz parte da *Defence College of Technical Training* (DCTT).

Compreende cinco grupos: Grupo de Sistemas do Navio, Grupo de Tecnologia Elétrica, Grupo de Máquinas do Navio, Grupo de Sistemas Nucleares e Grupo de Engenharia de Sistemas.

A visita teve início com a apresentação da Escola por um oficial da reserva da RN, com uma explanação das atividades dos cursos e aulas ministradas. De acordo com as informações recebidas, as especialidades do setor de Máquinas são bastante similares às da MB, a exceção é que, em virtude do nível de automação atual, as especialidades similares às de motores (MO) e de Comunicações Interiores (CI) foram fundidas em uma, a *Marine Engineering*.

Nesta palestra, foi informado que os militares da RN passam por um estágio a bordo dos navios antes de se apresentarem na escola para os cursos.

No início do curso, os militares possuem um contato maior com aplicativos em computadores, com o objetivo de aumentar a “curiosidade” para a área de mecânica, aproveitando ferramentas que lhes são amigáveis como, principalmente, jogos em PC.

O primeiro local apresentado é um misto de sala de aula com laboratório, onde modelos simplificados de equipamentos como frigoríficas, plantas de ar condicionado, sistemas de aguada, sistemas de tratamento de águas cinzas e, até, elevadores, são controlados por um sistema informatizado, especialmente preparado para o ensino, permitindo efetuar várias tarefas corriqueiras em um navio, apresentando, ao mesmo tempo, a teoria de transformação do sinal digital em comando analógico para os equipamentos.

Desta forma, o aluno pode comandar a partida ou a parada de um equipamento em uma tela no PC e, ao mesmo tempo, visualizar a maneira que o sinal elétrico se transforma em um sinal analógico nos controladores, efetuando intervenções no funcionamento dos equipamentos. Este simulador serve para apresentar, na prática, a função da automação nos diversos equipamentos do setor de máquinas.

O ponto alto da visita ao HMS Sultan ficou por conta dos simuladores de CCM (Centro de Controle de Máquinas). Nestes simuladores, é possível efetivamente dar partida, parar e controlar simuladamente turbinas e motores, além de realizar procedimentos de avarias operacionais, estas cria-

das pelos instrutores; os sintomas e indicações são os mesmos que poderiam ocorrer a bordo.

Em cada simulador, o ambiente é totalmente controlado, permitindo ao instrutor observar os procedimentos que são realizados pelo pessoal no CCM, na máquina do leme, no controle do hélice de passo controlável (HPC) e no quadro elétrico. Todas as salas possuem anteparas envidraçadas e microfones, permitindo aos instrutores acompanhar todos os procedimentos e todas as conversas da equipe. Com estes simuladores, além de adestrar os novos alunos, é possível treinar todos os quartos de serviço nos procedimentos de avarias operacionais, sem gastos de combustível ou sem risco de avarias reais.

A escola possui, ainda, um grande galpão com equipamentos reais de diversas classes de navio, como motores de combustão principal (MCP), motores de combustão auxiliar (MCA), grupos de osmose reversa (GOR), grupos destilatórios (GD), plantas de ar condicionado, turbinas, bombas diversas, além de outros, que permitem aos alunos realizarem todas as manutenções previstas a bordo, ou, até mesmo, em um nível um pouco mais elevado.

Os equipamentos possuem uma unidade/modelo de cada tipo, porém existe uma grande quantidade de motores básicos que podem ser completamente desmontados e remontados por alunos em duplas, ou em pequenos grupos, sendo sempre supervisionados e orientados pelos instrutores.

Alguns destes equipamentos encontram-se, efetivamente, operando em salas controladas com todos os sistemas necessários ao seu funcionamento como, por exemplo, de combustível, resfriamento, descarga de gases, controle e combate a incêndio. Existe, também, uma planta de turbina *Olympus*, completa e operacional. Nestes equipamentos, os alunos podem, efetivamente, acompanhar a operação em situações reais, e em um ambiente totalmente controlado e seguro.

O ganho na qualidade de ensino obtido com o emprego de todos estes recursos é, obviamente, enorme, principalmente devido à possibilidade dos alunos operarem, efetivamente, os diversos equipamentos, além de trabalharem em equipe durante as fainas de manutenção e operação das máquinas. Tais simuladores podem, também, ser utilizados pelas equipes dos navios, que solicitam o adestramento quando permanecem algum tempo sem operar, ou recebem novos integrantes em suas equipes.

A visita também foi realizada nas oficinas de torno, solda, fibra de vidro, carpintaria, moto-bombas, laboratórios de eletricidade, turbinas, motores e grupos destilatórios. Em grande parte destas oficinas, chamou a atenção o espaço disponível e, principalmente, a quantidade de equipamentos que permitem aos alunos realizar a operação individualmente.

Fato importante a ser destacado é que estas oficinas também são utilizadas por equipes de escolas técnicas civis e empresas, que contratam seus recursos de treinamento prático diretamente da RN.

As oficinas de eletricidade destacam-se devido ao rea-

lismo dos simuladores, já que os quadros elétricos e equipamentos são os mesmos que o profissional irá operar a bordo, citando o exemplo do quadro elétrico de um contratorpedeiro *Tipo 45*, o navio mais moderno da RN, além de um quadro elétrico de uma fragata *Tipo 23*. Foi informado que, de acordo com o desenvolvimento do curso, os alunos são levados a laboratórios mais complexos, e o grau de dificuldade das avarias “criadas” pelos instrutores nos simuladores aumenta consideravelmente.

É importante frisar que estes laboratórios também possuem equipamentos em quantidade suficiente para todos os alunos efetivamente operarem, sendo prática normal a presença de mais de um instrutor por sala de aula. O cuidado com a segurança também é notório em todos os ambientes, principalmente nos simuladores de alta tensão (12.000 volts) onde, apesar de não utilizarem efetivamente esta voltagem, são cumpridos e cobrados dos alunos todos os procedimentos de segurança previstos em uma situação real.

Visita ao HMS Collingwood em 17 de janeiro de 2013

O *HMS Collingwood* é o maior estabelecimento de treinamento da RN.

É a sede da *Maritime Warfare School* (MWS), e também possui unidades nos *HMS Excellent*, *HMS Longmoor*, *HMS Téméraire*, na *Horsea Island* e no *HMS Raleigh*, provendo treinamento nas áreas de Operações Navais, Sistemas de Armas, Mergulho, Treinamento Físico, NBQR e Controle de Avarias, Sobrevivência no Mar, Marinharia e Habilidades Militares.

No *HMS Collingwood*, a equipe do CAAML foi recebida por um instrutor, e encaminhada para uma breve apresentação, em *power point*, realizada pelo *Chief-of-Staff* (Chefe do Estado-Maior). Foram apresentadas as principais atividades daquele Centro de Instrução, bem como a quantidade de cursos e adestramentos ministrados pela escola e sua estrutura, enfatizando a importância que a RN dedica à preparação dos militares que irão trabalhar a bordo dos navios.

Em seguida, a equipe foi encaminhada para a escola de Operações, onde um oficial canadense que realizava intercâmbio na RN (com duração de cerca de dois anos e meio) fez a apresentação da escola e de um vídeo institucional (disponível na *internet* em: <http://www.youtube.com/watch?v=Abz4sYBpP5k>) sobre os simuladores. O oficial informou que, há pouco tempo, o foco do ensino profissional foi modificado na RN, de forma que, anteriormente, o ensino visava o adestramento em equipe, e agora tem foco no ensino individual. Sendo assim, a preocupação é a preparação do militar para exercer a sua função e, somente depois de formado, é dada ênfase ao trabalho em equipe. Com isso, a verificação da qualificação em equipe passou a ser do FOST, durante as inspeções operativas.

Após passar por uma sala de aula, onde os alunos possuíam telas de LCD que simulavam diversos displays e equipamentos básicos do COC (Centro de Operações de Combate),



a equipe do CAAML foi levada a uma das salas dos simuladores. Esta enorme sala pode ser seccionada por grandes divisórias ajustáveis à quantidade de alunos e/ou ao tamanho da equipe a ser adestrada. Cada console individual, além de ser móvel, permitindo a configuração de qualquer COC, tem a capacidade de simular qualquer console tático de qualquer ambiente de guerra, com seus equipamentos de comunicação interna e externa. Essa flexibilidade permite que os alunos possam ser adestrados nos diversos níveis empregando os mesmos equipamentos.

Em seguida, a equipe foi ao prédio da escola de navegação conhecer o simulador de passadiço. O princípio de funcionamento é similar ao do CAAML, mas a sensação de realismo é impressionante. Neste simulador, é possível efetuar a navegação de entrada e saída de diversos portos, em todos os navios da RN, em diversas condições de mar, navegação diurna ou noturna, e com baixa visibilidade. Além disso, é possível efetuar exercícios de fainas de TOM (transferência de óleo no mar), estando em navios fornecedores ou recebedores.

Um ponto que chamou a atenção foi a informação de que as tripulações dos Porta-Aviões da Classe *Queen Elizabeth II*, que ainda estão em construção, já estão formadas e, em breve, iniciarão adestramentos nos simuladores daquele Centro de Instrução.

No setor de armamento, foram apresentados simuladores dos armamentos 7,62mm, 12,7mm, 20mm, 30mm e 4,5", onde é possível treinar procedimentos de carregamento, municiamento, tiro, procedimentos de nega e troca de tubos alma. Os armamentos são similares aos reais, porém funcionam a ar comprimido. Os alvos são projetados por computadores em telas, e os tiros podem ser feitos manualmente ou via sistema de direção de tiro. Os simuladores de 7,62mm estão montados em plataformas que podem simular o balanço do navio e o simulador de 4,5" possui toda a estrutura de uma PMS (praça de municiamento superior), idêntica a existente no CMS (Centro de Manutenção de Sistemas), permitindo o treinamento de todo o procedimento de carregamento e tiro.

Visita ao MWS Phoenix em 17 de janeiro de 2013

O Centro de Adestramento de Controle de Avarias e SOS da RN está localizado no *HMS Excellent*. Neste local, é ministrado o curso básico de segurança no mar BSSC (*Basic Sea Safety Course*) que, na verdade, é um misto de CBINC, ELCAV e SOS, realizado de forma expedita, com duração de 5 (cinco) dias.

Este curso é feito, principalmente, pelos militares recém-embarcados na RN, mas, também, pode ser realizado por militares que se encontram nos navios em períodos de manutenção, ou funcionários civis de empresas de navegação privadas.

Ao chegar ao Centro, nossa equipe foi encaminhada à seção de combate a incêndio, onde houve uma breve palestra, recebimento de equipamento de segurança individual e, logo

após, apresentada aos simuladores de combate a incêndio a bordo. Este local impressiona pela quantidade de simuladores disponíveis (oito no total), todos bem equipados, amplos, com saídas de emergência e construídos dentro de um galpão com filtragem dos gases da combustão, antes de serem lançados para a atmosfera.

Cada simulador possui uma seção de um navio com três conveses e vários compartimentos. Possui escada vertical para entrada na praça de máquinas, onde são encontrados equipamentos similares aos reais, como um motor e alguns painéis. Possui escada inclinada entre conveses, portas estanques e tomadas de incêndio. Possui, também, uma sala para preparação dos alunos, realização de *briefing* e colocação de EPI (equipamento de proteção individual). Para todos os compartimentos, existem rotas de fuga e saídas de emergência, além da possibilidade de rápida extração de fumaça por meio de exaustores.

O combate ao incêndio é realizado com todos os militares utilizando a máscara EDBA (*Extended Duration Breathing Apparatus*), e o procedimento de descida em escadas e entrada em compartimentos é idêntico ao realizado a bordo. Os compartimentos possuem cabides de mangueiras semelhantes às de bordo, e os ambientes representam, com exatidão, o que é encontrado em um setor de máquinas, cozinha e alojamentos a bordo.

Os incêndios são combatidos com espuma produzida por bombonas de AFFF (*Aqueous Film Forming Foam*), misturador entrelinhas e esguicho *FB-5X*. Os simuladores utilizam gás para produzir os incêndios, porém, foi observado que o calor não é o foco principal, e que o fogo utilizado é de pouca intensidade. O que mais importa é a verificação dos alunos, se estes estão utilizando as técnicas corretas para o combate ao sinistro.

O simulador utiliza gás para produção dos focos de incêndio que não destroem os equipamentos dos cenários citados anteriormente. De uma sala de controle, é possível acompanhar todo o exercício e atuar, caso exista uma necessidade; os alunos que não realizam o exercício, assistem ao adestramento de uma arquibancada.

Posteriormente, a equipe do CAAML dirigiu-se à sala de treinamento da utilização de extintores portáteis, que fica localizada no mesmo complexo do galpão que abriga os simuladores e a sala de recarga das ampolas das máscaras EDBA. Esta sala tem capacidade de recarregar vários cilindros ao mesmo tempo, e possui uma infraestrutura impressionante. Os próprios alunos são responsáveis por efetuar a recarga dos cilindros após a sua utilização; assim, além de treinarem a recarga dos cilindros, os alunos deixarão os cilindros prontos para utilização posterior.

No Centro, existe um estande que serve para demonstração do que acontece quando se abre água na tomada com um esguicho, sem o mesmo estar devidamente guarnecido. Apesar da simplicidade deste estande, é possível compreender da importância do *Team-Leader* efetuar o escoramento

do número 1 da linha de proteção (esguicho *waterwall*) na hora de sua abertura.

Em seguida, a equipe foi para o setor de alagamento onde recebeu uma pequena apresentação na sala de equipamentos para fainas deste tipo. Nesta sala, é possível adestrar os alunos sobre a utilização de equipamentos para tamponamento, bujonamento, escoramento, percintagem e esgoto. Além desses equipamentos, existem simuladores de furo em redes e costados, onde são ensinadas as técnicas para utilização de cunhas, cóferdãs e percintas. Os ensinamentos ministrados nesta sala de aula são, depois, utilizados pelos alunos no simulador DRIU (*Damage Repair Instructional Unit*).

O ponto alto da visita ficou por conta do simulador DRIU. Este simulador de alagamento é amplo, e fica montado sobre um conjunto hidráulico capaz de reproduzir um jogo forçado de 0° a 20° graus, mas, normalmente, só é levado a, no máximo, até 15° nos adestramentos. Neste simulador, estão representados compartimentos normais de um navio como alojamentos, sala de máquinas e paióis, onde são simulados alagamentos por furos em redes, furos ou rasgos em costados, escotilhões avariados e elipses folgados.

O DRIU possui uma sala de controle onde um instrutor observa e controla o nível do alagamento e, de acordo com as ações dos alunos, aumenta ou diminui a intensidade da entrada de água e do esgoto. Caso ocorra alguma emergência, o DRIU pode ser esgotado em cerca de 20 segundos. A água recebe tratamento semelhante à água de piscina, sendo, portanto, reutilizada.

Para aumentar o realismo do cenário, o sistema de fonoclima do simulador reproduz sons de ataques aéreos e explosões. Para turmas com o nível mais elevado, o exercício é efetuado sem iluminação do compartimento, quando os alunos utilizam apenas lanternas de capacete e jatores elétricos. As bombas submersíveis são levadas para o local e efetivamente alimentadas por um curto período de tempo.

Para estudos dos efeitos de alagamentos em determinados compartimentos de bordo, existe uma sala ampla onde duas maquetes de navios, com aproximadamente 3 metros de comprimento, ficam em tanques. Nestas maquetes, o instrutor pode efetuar alagamentos controlados em cada compartimento e, assim, demonstrar, na prática, quais as técnicas que devem ser utilizadas para controlar a estabilidade. Para cada maquete, existe um plano de alagamento do navio com indicações luminosas para cada compartimento alagado, permitindo aos alunos identificarem a perda da reserva de fluabilidade, e o impacto na inclinação do navio para cada compartimento alagado.

O último estande visitado foi uma balsa de porta-aviões inflada, onde são demonstrados aos alunos as técnicas de abandono do navio e alguns procedimentos de sobrevivência no mar. O curso BSSC possui um módulo dedicado a este tópico. Além da parte teórica, a turma é levada para um lago, onde, efetivamente, os militares saltam de uma plataforma, nadam até a balsa e, depois, retornam para terra.

Dentre toda a infraestrutura deste Centro de Instrução, ressalta-se o fato dos alunos não necessitarem levar nenhum material para realização dos adestramentos, pois o Centro fornece botas, macacões, roupas de combate a incêndio, capacetes, roupas térmicas, máscaras EDDB e extintores de incêndio. Para que isso seja possível, o *MWS Phoenix* é dotado de um paiol com vestimentas e calçados de diversos tamanhos, existindo, ainda, uma lavanderia bem equipada, que consegue lavar e passar todos os macacões utilizados para estarem prontos para o uso no dia seguinte.

Conclusão

A lição passada pela RN é o investimento pesado na qualificação dos militares, visando, principalmente, a operação dos equipamentos com segurança e a redução de custos com manutenção, por ocorrência de avarias causadas pelo uso incorreto dos equipamentos. Para isso, é importante o investimento na preparação dos instrutores e na construção de laboratórios e simuladores que, apesar de terem um custo inicial elevado, trazem o retorno, não somente no aspecto da qualificação do pessoal, mas, também, na manutenção do material.

O uso de simuladores já é realidade na MB em várias áreas de operação, sendo o CAAML expoente nessa área, possuindo os principais simuladores de Operações Navais e Controle de Avarias. Logicamente, em virtude da MB possuir navios de fabricação inglesa, americana, nacional e de outros países, a falta de padronização dificulta a construção de simuladores específicos. Mesmo assim, o investimento em novos simuladores genéricos, que possam preparar melhor nossos militares para exercer suas atividades a bordo, principalmente de operação e manutenção de máquinas e eletricidade, área mais carente no assunto de simuladores, traria grandes benefícios ao ensino e adestramento do pessoal.





**MARINHA DO BRASIL
CASA DO MARINHEIRO**
Departamento Regional do Abrigo do Marinheiro no Rio de Janeiro
Área Recreativa, Esportiva e Social em São Gonçalo

ASSOCIE-SE!



Parque Aquático



Salão Social



Espaço Marcílio Dias



Quiosque



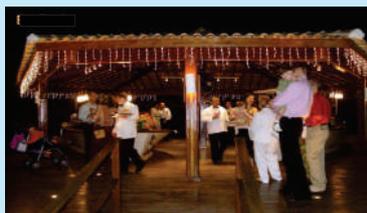
Capela



Restaurante



Parque Infantil



Recanto dos Navegantes



Academia



Cinema



Campos e Quadras



Biblioteca

DOCUMENTOS NECESSÁRIOS:

**Último Bilhete de Pagamento;
Identidade Original;
Uma foto 3 x 4 (atualizada);
R\$ 3,00 pela confecção da Carteira; e
Mensalidade : 3% do soldo de CB.**

**Horários de funcionamento:
Terça a Sexta-feira das 9h às 16h
Sábados, Domingos e Feriados das 9h às 17h**

**Informações Adicionais:
Secretaria Social: 2584-2282 / 2101-0987
Retelma: 8127-1987**

ou acesse: www.cmn.mb (Intranet)
www.cmn.mar.mil.br (Internet)
www.dramn-rj.com.br (Internet)

ATIVIDADES DA ESQUADRA 2013



Visita do Chefe do Estado Maior das Forças Armadas Libanesas, Major General Walid Salman



Apresentação do Vice-Almirante Fernandes, Comandante-em-Chefe da Esquadra nomeado



Passagem do cargo de Comandante-em-Chefe da Esquadra



Passagem do cargo de Chefe do Estado-Maior da Esquadra



Visita do Comandante Geral de Operações Navais do Pacífico da Marinha de Guerra do Peru, Vice-Almirante Wladimiro Giovannini Y Freire



Cerimônia alusiva à Batalha Naval do Riachuelo



Entrega de Medalhas



Abertura da Olimpíadas da Esquadra



Cerimônia de despedida do NE Brasil



Passagem do cargo de ComForSup



Visita do Almirantado Programada



Visita do Comandante da Marinha do Paquistão, Almirante Mohammad Asif Sandila

EVENTOS DO CAAML 2013



Passagem do cargo de Comandante do CAAML



Lançamento da Revista Passadiço 2012



Visita do CAMAS, Contra-Almirante Daniel Enrique Menini Alvarez, da ROU



Passagem do cargo de Imediato do CAAML



1ª Conferência de Guerra Eletrônica da MB



Inspeção Externa da DEEnM



Palestra sobre as aeronaves MH-16 e UH-15



Visita dos alunos do Colégio Naval



Visita dos aspirantes da Escola Naval



Visita do Chefe do Estado Maior das Forças Armadas Libanesas
Major General Walid Salman



Visita do Comandante da Marinha do Paquistão
Almirante Mohammad Asif Sandila



Operação *Ocean Shield*

O que fazer diante das “Novas Ameaças”

Capitão-de-Corveta CARLOS EDUARDO FIORINO CARNEIRO
Encarregado da Divisão de Guerra Acima D'Água - CAAML
Especializado em Eletrônica

Em 2013, a MB, por meio do Estado-Maior da Armada (EMA), teve a oportunidade de embarcar um oficial superior em um navio da MMI (Marinha Militar Italiana), o *ITS San Marco*, como observador por 24 dias, acompanhando o Estado-Maior do *Nato Maritime Group 2*, na operação *Ocean Shield*.

Desde agosto de 2009, os navios de guerra e aviões da OTAN patrulham as águas próximas ao chamado “Chifre da África”, como parte da operação *Oceano*. A missão é contribuir com os esforços internacionais para o combate a pirataria marítima.

A operação *Ocean Shield* coopera diretamente com outras forças navais, incluindo as da União Européia, e os participantes nacionais que operam contra a ameaça de pirataria

na região. Em 19 de março de 2012, o Conselho do Atlântico Norte decidiu por estender a operação até o final de 2014.

O objetivo da participação brasileira seria a coleta de informações operacionais e táticas, bem como abordagens sobre o tema das chamadas “novas ameaças”, especialmente nas ações antipirataria, cuja análise permitiria a construção de conhecimentos necessários, para a elaboração de uma doutrina própria de emprego das nossas Forças Navais nesse ambiente.

O embarque ocorreu no dia 12 de março em Dar Es Salaam (Tanzânia), e o desembarque, no dia 03 de abril em Port Victoria (Ilhas Seychelles), perfazendo um total de 24 dias a bordo.

A ala aérea embarcada, durante o período, era composta



por 1 (um) *EH 101 Merlin* e 2 (dois) *AB-212 Bell*.

O Navio contava, também, com o embarque de uma equipe especializada em Operações Especiais, preparada para realização dos embarques e ações não convencionais, caso fossem necessárias (*sniper* e desarme de artefatos explosivos, por exemplo).

No primeiro dia após a saída de Dar ES Salaam, o supracitado grupo realizou uma demonstração de “*fast rope*” e outra de desarmamento de bombas, tanto para militares da Marinha da Tanzânia, quanto para a imprensa italiana, ambos presentes a bordo para observar/registrar tais simulações.

Quando no mar, não havia uma programação diária de exercícios internos de segurança (incêndio, alagamento, homem ao mar, etc). O foco estava na manutenção preventiva dos equipamentos e aeronaves, na realização das operações reais de abordagem, caso houvesse, e nos *briefings* diários, realizados na sala de planejamento do Estado-Maior.

Foram realizadas abordagens a barcos pesqueiros suspeitos, porém nenhum indício de pirataria foi encontrado.

Uma das maiores preocupações estava em não somente encontrar e prender piratas, mas dar o correto enquadramento ao crime por eles cometido, visando o processo judicial



subseqüente. Também é necessário o registro, escrito e visual, de tudo o que acontece durante as ações, para auxiliar no processo judicial. É importante ressaltar que, caso algum pirata seja capturado, a princípio, o mesmo será julgado no país de origem do navio que realizou a captura.

Além da busca por piratas, ações humanitárias eram realizadas pelo navio, junto à população da Somália, como forma de aproximação e boa vontade por parte deles.

Utilizavam o “*land craft*” (embarcação de abordagem) para trazer parte da população da Somália para atendimento médico, a bordo.

Os procedimentos de segurança eram semelhantes ao de uma abordagem real. O Navio se aproximava da costa da Somália para que o “*land craft*” se fizesse ao mar, juntamente com a sua escolta. Um *sniper* era posicionado no passadiço, e a tripulação do “*land craft*” ia equipada com detector de metais portátil, para inspecionar a população que subia a bordo.

Enfermarias eram improvisadas no convés doca do navio, para atendimento a população.

O *ITS San Marco* não operava sozinho. Ele era o Capitânia da Força-Tarefa 508 composta, também, pelos navios: *TCG Gokova* (Turquia), *USS Nicholas* (EUA) e *HDMS Iver Huitfeldt* (Dinamarca).

Embarcado no *San Marco*, estava o Estado-Maior da *NATO MARITIME GROUP 2*, que era composto por oficiais das seguintes marinhas: Romênia, EUA, Inglaterra, Itália, Espanha, Turquia, Bulgária e Grécia.

Diariamente, esses oficiais, dentro da sala de reuniões do Estado-Maior, recebiam e analisavam todas as informações relevantes que eram passadas pelos outros navios, através de um *chat* interativo, via satélite, e, baseados nessas informações, planejavam as ações futuras para os demais navios da

Força-Tarefa.

Em virtude de os piratas utilizarem, prioritariamente, embarcações de pequeno porte, a correta análise das condições meteorológicas era fundamental para o bom planejamento da missão, uma vez que essas embarcações precisam de tempo bom, e mar calmo, para poderem se fazer ao mar.

Aeronaves eram usadas na busca ao longo da costa, ou até mesmo nas praias, realizando foto/filmagem de embarcações miúdas (*skiffs* e *dhow*), ou, até mesmo, de pessoas suspeitas.

Caso fosse observada uma área, próxima à costa, com grande concentração de embarcações miúdas, equipes de abordagem poderiam ser enviadas nas lanchas rápidas, juntamente com “*land craft*”, as quais serviam de base operacional, permanecendo entre 5 e 10 MN da costa.

Havia um oficial da marinha de Djibouti, que permaneceria por três meses a bordo, cuja função exclusiva era servir de tradutor, no que tange às línguas nativas dos países na área de operação. Contudo, ele não participava das abordagens a embarcações suspeitas.

Toda operação de abordagem, ou ação humanitária, era registrada. Um militar ficava a bordo (no passadiço) e outro na embarcação de abordagem, ambos com equipamento de fotografia/filmagem com lentes de longo alcance.

As abordagens eram realizadas no alcance visual do navio. O Comandante estava sempre presente no passadiço, em comunicação direta com o “*land craft*”. Um *sniper* guardava no passadiço, e militares do navio guardavam as metralhadoras do convés. A presença do *sniper* no passadiço tinha por objetivo prover uma proteção extra para a embarcação de abordagem, bem como para a sua escolta.

O colete dos componentes da equipe de abordagem man-



tinha o VHF portátil (quando era o caso) nas costas do militar, com um fone de ouvido adaptado, sendo, assim, toda a comunicação feita com as mãos livres.

Ao término do intercâmbio, ficou uma certeza: é fundamental que saibamos o quanto precisamos estar preparados, em diversos aspectos, para contribuir com uma operação dessa natureza. Não só navios equipados, como, também, pessoal especializado e bem preparado, tanto profissionalmente, quanto mentalmente.

A participação da MB em intercâmbios desta natureza é extremamente valiosa, em virtude da quantidade e qualidade dos conhecimentos adquiridos, principalmente se a MB vier a integrar, no futuro, uma missão deste porte.



Programa Casa Própria (PROCAP)

	Aquisição e Construção de Imóvel Residencial (novo ou usado)			Aquisição de Terreno
	Até R\$ 150 mil	Acima de R\$ 150 mil e até R\$ 500 mil	Acima de R\$ 500 mil e até R\$ 850 mil	Até R\$ 150 mil
Valor máximo do imóvel/terreno	Até R\$ 150 mil	Acima de R\$ 150 mil e até R\$ 500 mil	Acima de R\$ 500 mil e até R\$ 850 mil	Até R\$ 150 mil
Valor máximo de financiamento	R\$ 135 mil	R\$ 450 mil	R\$ 765 mil ⁽¹⁾ e R\$ 600 mil ⁽²⁾	R\$ 135 mil
Juros nominais	7,25% a.a. ⁽³⁾ e 7,73% a.a.	8,25% a.a. ⁽³⁾ e 8,73% a.a.	9,25% a.a. ⁽³⁾ e 9,73% a.a.	7,00% a.a. ⁽³⁾ e 7,23% a.a.
Prazo máximo	30 anos			8 anos

Forma de pagamento: consignação obrigatória em folha de pagamento

- ⁽¹⁾para proponentes com idade menor ou igual a 70 anos
- ⁽²⁾para proponentes com idade superior a 70 anos e menor ou igual a 80 anos
- ⁽³⁾para militares que possuem Poupança POUPEX Salário



Consulte os endereços e telefones dos Pontos de Atendimento da FHE no site www.fhe.org.br

Central de Teleatendimento ao Cliente 0800 61 3040 Ouvidoria 0800 647 8877 Central de Teleatendimento aos Surdos 0800 646 4747



Nunca subestime a natureza

Capitão-de-Corveta GUSTAVO ADOLFO EL-KIK DAMASCENO

Encarregado do Grupo de Sistemas - CAAML
Especializado em Armamento

Em toda nossa formação militar naval somos, desde a Escola de formação até os centros de adestramentos, treinados a executar procedimentos que iremos utilizar em nossa profissão. Os treinamentos, às vezes extenuantes, nos preparam para várias situações, desde as corriqueiras, até as de emergência. Situações de emergência podem nunca acontecer em nossas carreiras, porém quando vierem, teremos que estar preparados, pois podem acarretar em perda de material e, o que é pior, perda de vidas.

Após 20 anos na carreira naval e próximo de fazer 1.000 dias de mar, tive, durante as mais diversas atividades, três situações críticas que, por pouco, não fugiram do controle. Estatisticamente, pode parecer pouco, mas ao pensarmos que, nestas situações, poderia ter havido perda de vidas, tal fato, em nenhuma estatística, poderia ser aceitável.

Em Ladário, Mato Grosso do Sul, na Base Naval às margens do Rio Paraguai, tive o privilégio de comandar, quando Capitão-Tenente, uma embarcação de Transporte de Tropa, o Aviso de Transporte Fluvial *Piraim*. Ao chegar, não tinha ne-

nhuma experiência em navegar em rio. Oficial com seis anos na Fragata Classe *Niterói*, seguido de um ano servindo no CAAML, possuía as bases teórica e prática, presentes no dia a dia, e, desta forma, cheguei confiante no comando. Menos de um ano antes da minha chegada, a embarcação da Marinha boliviana *Suarez Arana*, com estrutura parecida com o *Piraim*, naufragou matando oito dos vinte e dois tripulantes, após uma tempestade ocorrida em uma localidade a 70 km de Ladário. Logo constatei que a navegação no rio tinha algumas peculiaridades, não encontradas na navegação marítima. A manobrabilidade da embarcação, os sinais náuticos, as atracções e, principalmente, as condições ambientais eram únicas, comparando com tudo que tinha conhecimento até aquele momento. Apesar da complexidade de uma Fragata, tínhamos a sensação de proteção e controle das condições internas e externas, devido aos recursos e dimensões do navio. Em uma embarcação pequena, navegando em um rio, o controle sobre as condições ambientais é mais complexo, e as manobras evasivas previstas para o mar, normalmente, não são apropriadas.



Nestas condições, fui para a minha primeira comissão, composta por 6 navios. Próximo à mesma região em que o *Suarez Arana* naufragou, com excelentes condições de tempo, céu limpo e uma leve brisa, navegava tranquilo, com uma tropa de 36 militares do Exército Brasileiro, mais a minha tripulação completa. Verifiquei uma variação rápida no anemômetro, passando de calmaria para ventos de 5 nós, e nuvens no horizonte apareceram. Após alguns minutos, o anemômetro oscilava entre 8 e 10 nós, com picos de até 12 nós, perfeitamente normal na minha experiência no mar. Aproximando-se as nuvens, o anemômetro logo foi a 15 nós, com rajadas de vento. Ventos de 15 nós eram corriqueiros no mar, e estávamos em uma margem descampada, sem possibilidade de amarrar o navio com segurança. Sendo minha primeira comissão, achava normal a situação e perfeitamente controlável, o que me levava a permanecer navegando.

Naquele momento, entre decidir abarrancar (atracar e amarrar uma embarcação à terra) ou seguir a minha experiência de navegação, lembrei que antes de assumir o comando, recebi um cartão de um ex-comandante que havia servido na região. Neste cartão, a frase "*nunca subestime a natureza*", em destaque, ficou na minha memória, e me fez decidir por abarrancar, apesar da situação estar sob controle. Determinei ao oficial de quarto cruzar o rio, para abarrancar na margem em que existia possibilidade para isto. Iniciando o cruzamento e aprofundando ao vento, rapidamente o anemômetro passou a 40 nós, com rajadas de 45 nós, chuvas torrenciais e visibilidade zero. O tempo entre uma calmaria e uma tempestade, com ventos de 44 nós, não foi mais que 15 minutos. Não podíamos deixar o navio dar o través ao vento. A tropa estava no convés principal assustada. Em pouco tempo, o navio começou a dar o través para o vento, e adernar para bombordo. Não se via nada. O vento e a chuva davam uma sensação de caos total, como se o navio estivesse envolto em uma nuvem. Determinei um conjugado e todo o leme a boreste, na tentativa de manter a proa ao vento. O navio continuou a adernar, não havia mais o que fazer. Olhei para o ecobatímetro, a fim de verificar se a profundidade era suficientemente rasa para podermos usar o navio como apoio. Na minha memória, os 7,6 metros é um número que dificilmente será esquecido. Após olhar o "eco", vi as árvores já próximas à proa. Dada a baixa visibilidade,

não houve tempo para diminuir a velocidade de aproximação do navio junto a margem. O navio abarrancou com força, e com popa contra o rio, contrário a uma abarrancagem normal. O início de alívio foi substituído por um sentimento de maior tensão, dada a quantidade de árvores e suas copas caindo. A segurança do pessoal ainda não estava garantida por completo. Neste momento vi, desde sargentos antigos a marinheiros recém chegados, numa luta contra o rio, a chuva, o vento e o perigo das árvores, comportando-se como verdadeiros heróis para "amarrar" o navio e colocá-lo em segurança.

Após conseguirmos abarrancar e a visibilidade aumentar, vi, pela primeira vez, um rio correr no sentido contrário na superfície, tamanha era a intensidade do vento. Com o navio em segurança, rapidamente o céu tornou-se novamente claro, sem nuvens, como se nada daquilo tivesse acontecido. A natureza já tinha dado o seu recado: nunca subestimá-la.

As especificidades das diversas regiões de um país continental nos leva a refletir na preparação dos oficiais e praças que irão nelas servir. Neste caso, uma familiarização de navegação em rio, estudos específicos do clima da região, preparação sobre as normas e procedimentos do local, devem anteceder o desempenho das funções a serem exercidas nestas áreas.

No Rio Paraguai, onde a MB travou sua maior batalha fluvial, eu e minha tripulação travamos a nossa maior batalha. Vi homens franzinos tornarem-se gigantes para salvar seu navio. Experimentei o maior momento de decisão de um comando, aquele que decidiria a sorte de seu navio e tripulação, e percebi que os livros, manuais e procedimentos são importantes, mas a experiência dos velhos marinheiros e um simples conselho nos mostram que nada substitui os valores, capacidade e conhecimentos adquiridos durante nossa carreira. Os valiosos ensinamentos de nossos antecessores foi o ponto nevrálgico de uma decisão que poderia nos fazer ter o mesmo destino trágico do *Suarez Arana*. No respeito aos homens que nos antecederam, repousa a sabedoria de podermos ultrapassar as tormentas em nosso caminho. Ao meu ex-comandante, Capitão-de-Corveta Ruy, posso dizer que, muito mais do que não subestimar a natureza, devemos estimar os conselhos e recomendações dos mais experientes. Recomendações estas que podem levar com segurança uma tripulação e sua embarcação de volta ao seu porto e as suas famílias.





O SisGAAz e a soberania brasileira na "Amazônia Azul"

Capitão-Tenente REINALDO JOSÉ SIMPLÍCIO DA SILVA
Encarregado da Divisão de Adestramento - CAAML
Especializado em Eletrônica

Introdução

O avanço tecnológico vivido pela humanidade tem influenciado a relação entre a grande maioria das pessoas nos dias atuais. Essa influência também pode ser notada no relacionamento entre as diversas nações ao redor do mundo, seja no tocante às relações comerciais ou ao mercado econômico dentre outros. No meio militar, o domínio de tec-



1

Sistema de Monitoramento Marítimo de Apoio às Atividades do Petróleo

2

Programa Nacional de Rastreamento de Embarcações Pesqueiras por Satélite

3

Sistema Integrado de Radiogoniometria

4

Sistema de Proteção de Plataformas

5

Sistema de Tráfego de Navios

6

Sistema de Identificação e Acompanhamento de Navios a Longa Distância

7

Sistema de Identificação Automática

nologias cada vez mais avançadas possibilita uma vantagem decisiva sobre um oponente (mesmo que este oponente se caracterize como uma ameaça assimétrica). Significa ter o real controle sobre suas áreas de interesse e poder defendê-las contra avanços hostis. No âmbito marítimo, o Brasil tem possibilidade de exercer jurisdição sobre uma área total de

mais de 5 milhões de km², de acordo com a III Conferência das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, ocorrida na Jamaica, em 1982. Essa imensa área a Marinha do Brasil (MB) denominou de "Amazônia Azul" (AAz). Essa expressão busca, exatamente, alertar a sociedade civil sobre a importância deste patrimônio natural para o Brasil (o qual não é tão evidente para muitas pessoas, como a da Amazônia verde) e a necessidade de manter a nossa soberania exercida de maneira concreta e segura sobre a mesma.

Neste contexto, com o intuito de aperfeiçoar o monitoramento sobre a AAz, a exploração de suas riquezas e todas as atividades que venham a ser praticadas nesse imenso ecossistema, a MB iniciou o projeto do Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz).

Esse sistema será uma ferramenta utilizada para aplicar o que está explicitado na Estratégia Nacional de Defesa, de 18 de dezembro de 2008, que tem como uma de suas diretrizes: "desenvolver as capacidades de monitorar e controlar o espaço aéreo, o território e as águas jurisdicionais brasileiras".

O que é o SisGAAz

O SisGAAz será constituído de dois sistemas dedicados: o SisMAAz e o SisPAAz. O primeiro será focado nas ações de monitoramento, ou seja, visará à prevenção de eventos que sejam contrários aos interesses nacionais. O segundo subsistema focará na proteção e na defesa dessa área, isto é, disponibilizará as ferramentas necessárias para a tomada de ações de reação aos eventos já ocorridos, os quais exigem uma resposta rápida e eficiente do Governo. Fica evidente que o sistema como um todo será uma ferramenta poderosa para o Brasil exercer, de maneira segura, seu controle sobre a AAz. Esse controle tem sua vertente militar, a qual podemos exemplificar nas ações de combate ao contrabando e à pirataria, ou a uma melhor capacidade de se opor às Forças Navais oponentes, além de sua vertente civil, cujos resultados poderão ser notados no auxílio à salvaguarda da vida humana, ou num melhor acompanhamento das ações de exploração do pré-sal.

Quando concluído, espera-se que o sistema final tenha as seguintes capacidades básicas:

- Monitorar continuamente a AAz;
- Detectar, identificar e acompanhar alvos de interesse, integrando, fundindo, analisando e disseminando as informações relevantes, com a máxima agilidade;
- Ser flexível a fim de permitir interação com entidades externas à MB, mediante intercâmbio de informações e realização de Operações Interagências; e
- Ser de emprego dual (militar e civil), atuando não somente em Operações Navais típicas, mas também em operações de Socorro e Salvamento, prevenção e repressão ao tráfico ilegal de entorpecentes, prevenção da poluição hídrica, controle da pesquisa científica no mar, meteorologia, etc.

O sistema buscará integrar uma série de subsistemas que já são utilizados como, por exemplo, o *Automatic Identification System* (AIS), além daqueles que serão implementados, como a efetiva utilização de Veículos Aéreos Não-Tripulados (VANT's). Essa integração alimentará a MB com um acompanhamento eficiente sobre toda a AAZ, e favorecerá às tomadas de decisões, pois disponibilizarão uma maior riqueza de informações.

O sincronismo entre as três Forças

O SisGAAz integrar-se-á ao SisMC² (Sistema Militar de Comando e Controle), ao SisFron (Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras) e ao SisDABra (Sistema de Defesa Aeroespacial Brasileiro). Essa integração é a materialização da atuação em conjunto das Forças Armadas brasileiras. De fato, essa atuação ocorre atualmente, por exemplo, nas Operações Ágata, que ocorrem periodicamente nas áreas de fronteira envolvendo a Marinha, o Exército e a Força Aérea, além de outros órgãos de fiscalização como o IBAMA e a Polícia Federal. Porém, o sincronismo das ações fica dependendo de *feedbacks* provenientes de reuniões ou documentos diversos para se analisar resultados e planejar novas ações. O que se busca é, exatamente, uma possibilidade de acompanhamento *online* das ações e interação total entre os meios das três Forças, os quais estarão trocando informações de maneira rápida e eficiente.

O objetivo a atingir é uma plena mobilidade estratégica, que é definida na Estratégia de Defesa Nacional como a capacidade de responder prontamente a qualquer ameaça ou

agressão. Portanto, como também citado no referido documento, é exigido “das Forças Armadas ação que, mais do que conjunta, seja unificada”.

A situação atual do projeto

O processo de preparação do SisGAAz pode ser dividido em três etapas: conceituação, contratação para o desenvolvimento e desenvolvimento.

A primeira etapa teve início em setembro de 2011 e seu término em novembro de 2013. Para conduzir esta etapa, foi contratada a Fundação Atech com o propósito de levantar as informações necessárias para permitir, segundo a lei nº 8.666/93, contratar uma organização integradora para desenvolver o SisGAAz. Iniciou-se, então, a elaboração dos Planos Diretrizes para o gerenciamento da Etapa de Desenvolvimento. Posteriormente, visando definir o conceito operacional do sistema, foram visitados 15 Centros Operacionais, quais sejam:

- Comandos de Distritos – 1º DN ao 9º DN;
- Comando-em-Chefe da Esquadra;
- Comando da Força de Fuzileiros da Esquadra;
- Diretoria de Hidrografia e Navegação;
- Diretoria de Portos e Costas;
- Comando de Operações Navais; e
- Estado-Maior da Armada.

Ao todo, segundo a Atech, foram entrevistados 514 servidores civis e militares da MB durante este processo. Todo este esforço inicial visou conhecer todas as nuances dos su-



praticados Centros Operacionais, quais suas características: geográficas, peculiaridades econômicas de suas regiões, disponibilidades estruturais tanto dentro da MB quanto as facilidades e/ou dificuldades de escoamento de material, dentre outros. Além disso, obviamente, foram focadas as necessidades que devem ser supridas pelo sistema. A MB, que é a cliente deste sistema final, deve ter todas suas necessidades atendidas sem restrições, e, portanto, a fundação procurou exatamente conhecer essas necessidades e a disponibilidade dos meios existentes, além de toda a estrutura que a MB dispõe nesses locais, de modo que o sistema seja corretamente dimensionado.

Atualmente, o processo encontra-se na segunda etapa, ou seja, de contratação e desenvolvimento do sistema. Ela não terá a participação da Atech, ficando totalmente a cargo da MB. O propósito a se alcançar é a seleção e contratação de uma “organização integradora”, a qual utilizará as informações compiladas na etapa anterior, e apresentará a uma Comissão de Avaliação (CAvA-SisGAAz) a sua proposta.

Posteriormente, passar-se-á para a etapa de desenvolvimento, na qual o sistema será desenvolvido conforme Projeto Básico constante no contrato.

As possibilidades do sistema: perspectiva

A capacidade de integração do sistema com os demais Forças e de outros órgãos é, talvez, a característica que mais chama a atenção. Para que essa interação possa de fato acontecer, as capacidades dos demais sistemas devem ser le-

vados em consideração na construção do SisGAAz. O desenvolvimento desse sistema passa pelo reaparelhamento da MB e pelo aprimoramento da qualificação técnica de seu pessoal. Quando se fala de otimização de seus meios, é muito fácil lembrar do projeto do submarino nuclear. Porém, quando se trata do SisGAAz, deve-se vislumbrar toda uma variedade tecnológica que estará disponível, e que deve ser plenamente eficiente e introduzida nos meios navais. Ou seja, não basta ter disponível, por exemplo, uma rede de comunicações que cubra toda a calha do rio Paraguai e seus afluentes na região do 6º Distrito Naval, e não disponibilizá-la nos meios do Comando da Flotilha do Mato Grosso ou da Capitania Fluvial do Pantanal, de modo que os mesmos possam se falar independentemente de suas localizações e distâncias entre si. Além disso, não devem existir áreas de sombra, tampouco, as características dos meios podem ser empecilho para o recebimento dos equipamentos de vigilância e comunicações com os quais deverão ser dotados. Afinal, esse foi o objetivo da fase de conceituação do sistema conduzido pela Atech no contato com os diversos Centros Operacionais já citados. Fica claro, também, que a efetiva operacionalização do sistema passa por um redimensionamento do Sistema de Comunicações da Marinha (SISCOM).

Por outro lado, a MB, também, deve se qualificar para operar o sistema na sua plenitude. Seus centros de ensino devem se aprimorar baseados nos novos recursos disponíveis aos militares, e dispor de preparação qualificada, desprendendo-se de qualquer tendência já ultrapassada de equipamentos que foram eficientes, e/ou procedimentos que já foram muito utilizados e já não condizirão com a realidade. Os



professores e/ou instrutores devem receber uma capacitação na mesma proporção que os alunos. Aqueles devem, também, dispor de estrutura adequada que proporcione ao aluno um aprendizado de forma eficiente.

Conclusão

A importância dada pela MB a este ambicioso projeto é tanta que um setor foi incorporado ao organograma da Diretoria de Sistemas de Armas da Marinha (DSAM) para tratar especificamente desse assunto.

Este é um projeto com participação do ramo privado, seja com a participação da Atech na primeira fase, seja com a participação de outra empresa ainda a ser definida na próxima fase. Neste ponto, é preciso todo um cuidado da MB de modo a atentar para todos os detalhes do processo licitatório, principalmente, porque é um projeto ligado à segurança nacional e, portanto, deve obedecer, no que couber, à lei nº 8.666/93, a Lei de Licitações, e deve, igualmente, ser submetido à lei nº 12.527/2011, comumente conhecida como a Lei da Transparência, conforme consta no seu art. 7º, parágrafo 1º, que especifica que o acesso à informação não compreende “as informações referentes a projetos de pesquisa e desenvolvimento científicos ou tecnológicos cujo sigilo seja imprescindível à segurança da sociedade e do Estado”.

Em suma, espera-se que o Governo Federal atente para a prioridade da implementação deste sistema, o qual trará benefícios para toda a sociedade brasileira.

Referências:

Ministério da Defesa. Estratégia Nacional de Defesa. Brasília, DF, 2008.
Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei no 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei no 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 nov. 2011.





Uno Lima - Fragata Constituição



Alfa Mike - Nae São Paulo



1° SG-OR Alex Pereira Manoel representado pelo 2° SG-OR Jorlene Gomes Ferreira - Positicon - Fragata Constituição



Fixo Mage - Corveta Júlio de Noronha



Dulcineca - NDCC García D'Ávila

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.

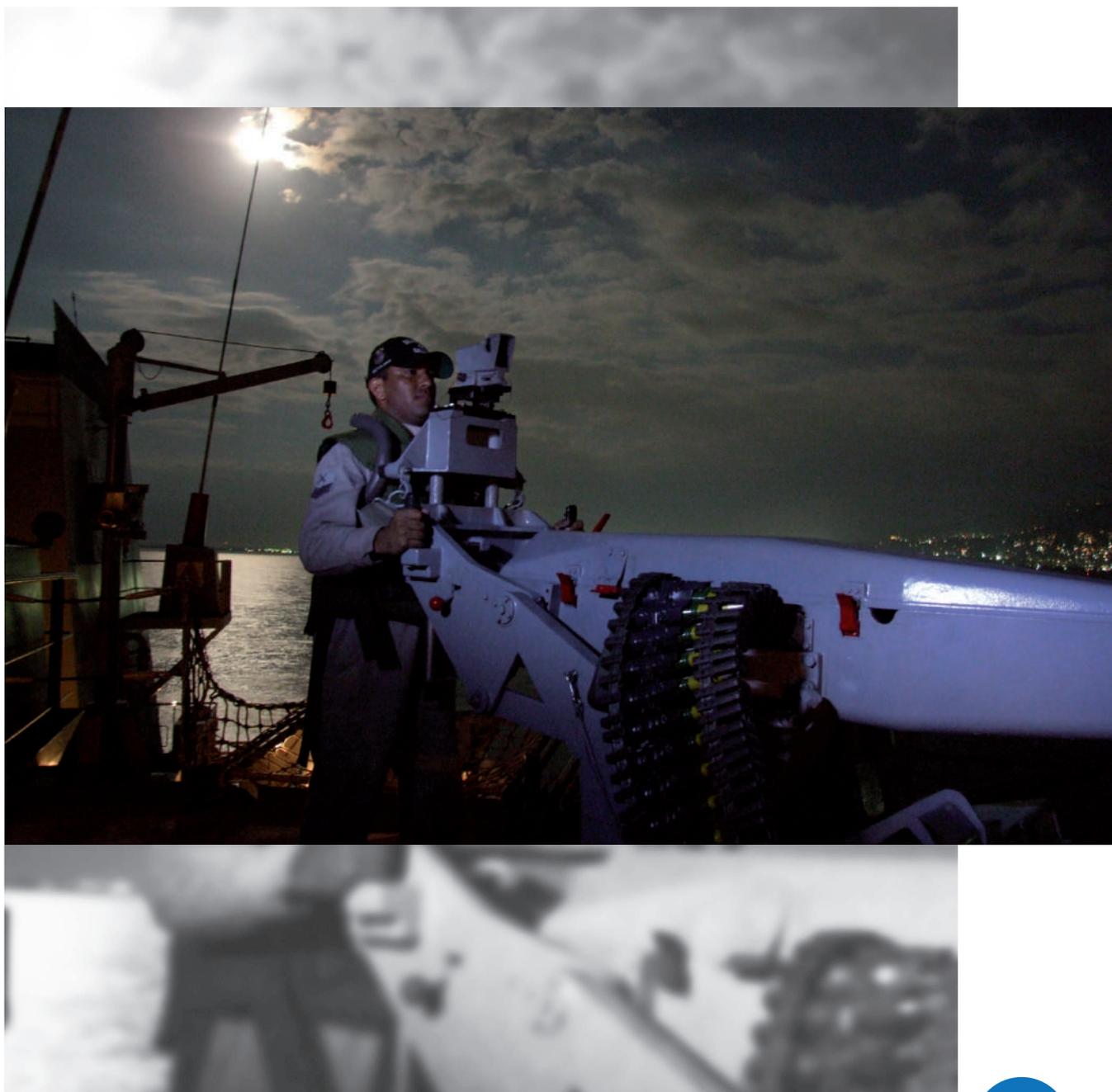


CONCURSO DE FOTOGRAFIAS 2013



1º
LUGAR

3ºSG CARLOS EDUARDO MARTINS JESUS
ComemCh



SO RUBENS CRISTÓVÃO DO PRADO
ComOpNav

2º
LUGAR



3º
LUGAR

SO RUBENS CRISTÓVÃO DO PRADO
ComOpNav

MENÇÃO HONROSA



SO (RM1) LUIZ MONTENEGRO DA SILVA

A faina de desencalhe

Capitão-de-Corveta SANDRO GUILHERME MACIEL ALVES

*Encarregado da Divisão de Socorro e Salvamento - CAAML
Especializado em Máquinas*



O desencalhe é uma das mais complexas operações de salvamento de navios, exigindo dos envolvidos grande perícia e conhecimento prévio do cenário, antes de ser iniciada a faina. Conhecimentos esses, não só do navio a ser desencalhado, como também dos meios, pessoal, condições ambientais e recursos disponíveis para o desencalhe.

Para que uma operação de desencalhe seja bem sucedida, é necessário um minucioso planejamento. Porém, alguns fatores são de grande influência no desencalhe, pois dependem das condições abaixo da linha d'água, cuja natureza e extensão dependem de inspeção, e somente podem ser melhor determinadas por uma extensa pesquisa submarina.

Existem algumas providências iniciais que devem ser tomadas por parte do encalhado, com a finalidade de minimizar as avarias e auxiliar no desencalhe. Três das principais providências são:

- Parar máquinas e não utilizar propulsores, até que se tenha noção da situação abaixo da linha d'água, através do uso de mergulhadores. Esta condição evita avarias nos hélices e eixos;

- Espiar ferros pela popa, evitando, assim, que o navio atravesse e, futuramente, possa auxiliar na puxada. Caso o encalhado não possua ferros para espia, podem ser utilizados dispositivos de fortuna, com espias, cabos e pesos de bordo; e
- Lastrar o ponto de encalhe. Esta medida reduz as batidas no fundo que por ventura o navio venha a sofrer com a ação das marés e ondas, correndo o risco de partir ou aumentar a sua avaria.

Após estas providências, começa a “maratona” de ações para desencalhar o navio. E previamente a estas ações, uma série de estudos são realizados e, somente após esta análise, é que se iniciam as ações de salvamento. É grande, também, a logística, o número de homens e especialistas empregados. São realizadas operações de engenharia, arquitetura naval, mergulhos, levantamentos hidrográficos e meteorológicos. Todos estes serviços são coordenados pelo Oficial de Salvamento.

Os mergulhadores irão auxiliar nas fainas de soldas submarinas, bujonamento, tamponamento, inspeções da obras



vivas, confirmação do tipo de fundo no local de encalhe e na determinação da área encalhada, se as condições de mar permitirem. Os engenheiros e arquitetos irão auxiliar nos planos de estabilidade do navio e quanto às partes estruturais. Serão realizados levantamentos hidrográficos para saber a melhor direção e momento de puxada. Assim como as variações de maré, as informações meteorológicas são fundamentais para se saber o melhor dia e horário para realizar o desencilhe.

Será calculada, então, a Tonelagem de Encalhe (TE) por um dos métodos existentes (Tonelagem de Encalhe nada mais é que o peso do navio sustentado pelo solo). São três os principais métodos de cálculo de TE: pela diferença de deslocamento do navio antes e após o encalhe; pelo produto da tonelagem por polegada de Imersão (TPI) pela variação do calado antes e depois do encalhe; e pela variação de calado a vante.

É esta força (TE) que deve ser anulada, por ocasião do desencilhe, através dos métodos de arrastamento do enca-

lhado, alteração de pesos a bordo, remoção do fundo ou, em operações mais elaboradas, por uma ação conjunta de dois ou mais métodos.

A partir daí, se consegue calcular a força de tração que deverá ser empregada pelo(s) navio(s) de salvamento, obtida multiplicando-se o a TE pelo coeficiente de atrito que varia de acordo com o tipo de fundo.

Cada tipo de fundo tem suas particularidades e seu coeficiente de atrito. O fundo mais agressivo ao navio e o que teoricamente torna mais difícil o desencilhe, é o fundo de rocha, por ter o maior coeficiente de atrito estático e na tentativa de desencilhe por arrastamento, pode rasgar o fundo do navio conforme o navio estiver sendo puxado.

Existem diversas formas de se efetuar o desencilhe, e a forma mais eficiente é através da movimentação/retirada de peso a bordo. Pois, desta forma, é possível fazer com que o navio anule ou diminua bastante a sua TE, facilitando a puxada pelos rebocadores. Assim, necessitam de menor *bollard*

pull para a puxada. Por outro lado, é também a maneira mais perigosa, tendo em vista que a estabilidade do navio fica comprometida em virtude das diversas mudanças de pesos a bordo e retiradas dos mesmos. Há, também, a preocupação com o plano de carga do navio, pois se deve tomar cuidado, para que a má distribuição de carga a bordo não faça com que o navio venha a flertir, e corra o risco de se partir.

Como foi dito no parágrafo anterior, a movimentação de pesos a bordo é a maneira mais eficiente para desencilhe de navios, mas apresenta problemas e riscos também listados acima. Um outro grande e grave problema para o desencilhe de navios são os alagamentos, quase sempre freqüentes em um encalhe.

Existem algumas soluções para alagamentos, tais como a solda ou isolamento por *coferdã* utilizando-se os mergulhadores. Entretanto, nem sempre isso é possível, tendo que ser tomadas outras providências, tais como: colocação de diversas bombas para esgotar o excesso d'água; controle da capacidade de esgoto a bordo, uma vez que a navegação se torna possível, caso esta capacidade seja superior a quantidade de

água que entra na embarcação. Conseguimos navegar desta forma, com o alagamento sob controle. E este é o princípio de esgoto, se a capacidade de esgotar for maior que a quantidade de água que entra, o alagamento está controlado.

Outra maneira bastante utilizada é a pressurização do compartimento com o intuito de expulsar a água, mantendo-o pressurizado para evitar que a mesma retorne. A desvantagem deste método é que, dependendo do volume do compartimento pressurizado, o navio fica muito instável, comportando-se como um “copo de cabeça para baixo na água”.

Na MB, somente as Corvetas Classe *Imperial Marinheiro* e os Rebocadores Classe *Triunfo* tem o berço do ferro do “*Beach Gear*”¹ e o dispositivo para montar a estralheira dobrada. Os rebocadores Classe *Guillem* não possuem tais recursos, tendo em vista que possui um *bollard pull* de projeto de 81ton, superior a capacidade puxada proporcionada pelo dispositivo de “*Beach Gear*”.

Draga *La Belle* encalhada na praia da Redinha, Natal, em agosto de 2010. A equipe do CAAML esteve a bordo

acompanhando, orientando e supervisionando as fainas para desencalhe. **Maior dificuldade no desencalhe** - A Draga estava encalhada em rocha, o que inviabilizou a puxada antes que ela flutuasse completamente, já que, nas primeiras tentativas de puxada, o casco do navio começou a rasgar. **Método de desencalhe utilizado** – Retirada de peso de bor-



do e pressurização dos compartimentos alagados. **Maiores riscos** – comprometimento da estabilidade e risco de avarias estruturais grandes, em virtude do longo período trabalhando e sofrendo batidas na pedra.

NM Hellenic sea encalhado no rio Amazonas, nas proximidades da cidade de Prainha em Julho de 2010. Equipe do CAAML esteve a bordo acompanhando, orientando e supervisionando as fainas para desencalhe. **Maiores dificuldades encontradas** - O navio tinha uma tonelagem de encalhe muito grande, a forte correnteza e a água turva no local impossibilitaram o emprego dos mergulhadores. **Método de desencalhe** – remoção, movimentação de pesos a bordo e pressurização dos compartimentos alagados. **Maiores riscos** - devido ao comprimento do navio, a distribuição e remoção de pesos a bordo tiveram que ser muito bem estudadas, tendo em vista que correria o risco de flertir, além do constante trabalho que o navio efetuava, em função da forte correnteza e das puxadas realizadas pelos rebocadores, nas tentativas de desencalhe. As bom-

bas submersíveis e as motobombas da foto mostram parte da imensa logística que é envolvida em uma faina como essa.

A complexidade de uma faina de desencalhe ilude pela sua aparente simplicidade. Na medida em que a faina não tem a devida atenção e preparação requeridos, o grau de risco e de insucesso tende a se elevar. E como visto anteriormente, são muitos os conhecimentos e pessoal envolvidos em uma faina de desencalhe, e a integração desse pessoal deve ser muito bem compilada pelo oficial de salvamento, para que se obtenha sucesso na operação.

Em uma faina de desencalhe, são muitas as ações a serem tomadas. Os improvisos também são comuns, pois nem sempre, ou melhor, quase nunca acontece o previsto nos manuais. Por isso, costuma-se dizer que 50% da faina é conhecimento, e 50% são improvisos e criatividade. E para esses improvisos, as equipes de salvamento devem estar muito bem preparadas e subsidiadas por todos os empregados na faina.

Nota:

1-No método de desencalhe “Beach Gear” não se utiliza a máquina do navio, já que toda a força é gerada pelo aparelho de força montado. O dispositivo se constitui, basicamente, de um ferro espiado pela popa no rebocador. O aparelho de força, propriamente dito, é uma estralheira dobrada composta por dois cadernais de quatro gornes, dois mordentes (um fixo e um móvel) e seus cabos. Este aparelho puxado pelo cabrestante é capaz de gerar um poder de puxada de, aproximadamente, 50 toneladas.

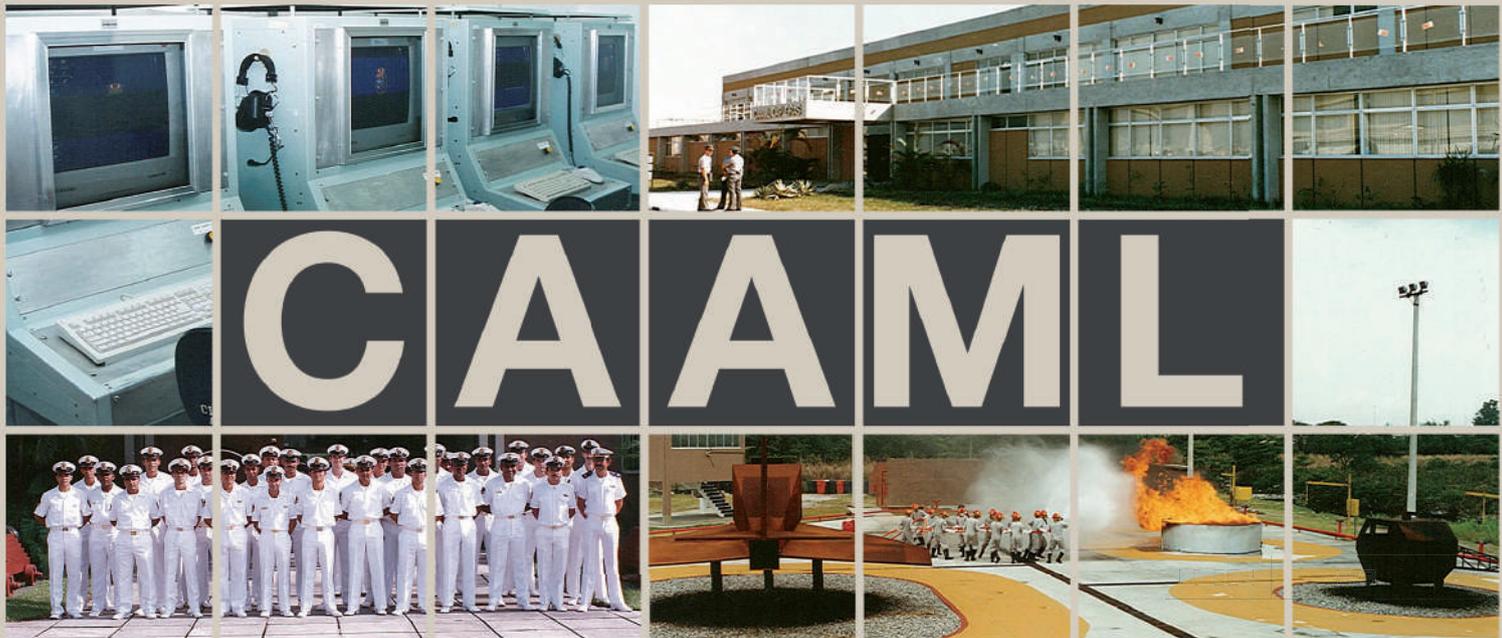
Referências:

ATP-43/MTP-43(B) – SHIP TO SHIP TOWING
SALVOR’S HANDBOOK – U.S.NAVY SALVOR’S HANDBOOK
CAAML-1211 – MANUAL DE SOCORRO E SALVAMENTO





EM TERRA E NO MAR,
NOSSO LEMA É ADESTRAR





SITUAÇÕES DE PERIGO

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

NT Marajó

FATO – Incêndio classe “Charlie” na Coberta de Terceiros Sargentos, evoluindo para classe “Alfa”. O navio encontrava-se atracado na AMRJ, em Rotina Normal, fora do expediente. JUL/2012

DESCRIÇÃO – Incêndio provavelmente ocasionado por um curto-circuito na tomada de alimentação de um frigobar energizado no interior do compartimento. Incêndio disseminado, inicialmente, às 00h20min pelo Patrulha de CAv e pelo Contramestre de Serviço, como incêndio em Praça de Máquinas, devido à presença de fumaça no convés 01. Com o guarnecimento do reparo II pelo Grupo de CAv de Serviço, foi realizada a identificação correta do compartimento sinistrado (Coberta). Após cerca de 20 minutos de faina, o incêndio foi extinto pela Turma de Suporte “Bravo” com a utilização de mangueiras de incêndio



*Incêndio danifica severamente réplica do navio mercante
Prins Willim do século XVII*

e, às 01h30min, foi observado o fim da faina. Durante a faina, foram utilizados cerca de 10 cilindros de oxigênio e 15 extintores de CO₂. Ressalta-se que a divulgação interna do sinistro a bordo foi realizada pelo Patrulha de CAV de Serviço, a viva voz, uma vez que o sistema de fonoclama encontrava-se inoperante. Apesar deste fato, o navio recebeu apoio dos Grupos de Socorro Externos (GSE) dos navios atracados nas proximidades, e da Brigada de incêndio do AMRJ.

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

- a) A inspeção constante e o alerta do Patrulha do CAV são fundamentais na prevenção de sinistros a bordo, sendo este último um dos principais responsáveis pela detecção e prevenção de acidentes;
- b) O fonoclama é o sistema de comunicação mais rápido e eficiente para a divulgação de sinistros. No caso de sua inoperância, todos os demais meios de comunicação devem ser utilizados para a divulgação mais expedita do sinistro (telefones, transceptores portáteis, mensageiro, etc.);
- c) Assim que for obtida uma informação precisa do local

sinistrado, tal informação deve ser disseminada a bordo, a fim de não haver dúvidas do compartimento sinistrado, evitar falsa percepção da existência de mais de um foco de incêndio e possibilitar o correto ataque ao sinistro;

- d) Como o ataque inicial foi ineficiente e a Turma de Ataque não conseguiu chegar a tempo de dar um combate mais efetivo, ocorreu o fenômeno chamado *flashover*, característico pelo repentino espalhamento de chamas em todo o material combustível (colchões, beliches e armários de madeira) existente no compartimento;
- e) Segundo o relatório, o ataque foi realizado em duas direções (porta de acesso e vigias). De acordo com o contido na alínea “a” do item 9.8 do CAAML-1202, o ataque deve, sempre que possível, ser feito em uma única direção. E, persistindo a necessidade do ataque em duas direções, é essencial que sejam estabelecidas comunicações confiáveis e eficientes entre as duas linhas de mangueira ou turmas de incêndio;
- f) Qualquer nova instalação elétrica deve sempre ser executada/supervisionada pelos eletricitistas de bordo e observado o constante das ENGENALMARINST 30-01, 30-03, 30-06 e NorForSup 40-13;
- g) Recomenda-se incrementar os adestramentos de técnicas de combate a incêndio, remoção de fumaça e utilização de detectores de gases tóxicos e câmeras TIC para os militares componentes do Grupo de CAV de Serviço; e
- h) Recomenda-se que sejam realizados adestramentos para os oficiais de serviço, a fim de permitir familiarização dos procedimentos e técnicas de combate a incêndio.

NPa Bracuí

FATO – Grande vazamento de óleo em Praça de Máquinas (incêndio classe “Bravo”). O navio encontrava-se em comissão, durante a travessia da cidade de Manaus para Tabatinga. MAR/2012

DESCRIÇÃO – O incêndio iniciou-se após o vazamento de óleo lubrificante, na área do turbo-compressor do MCP nº2, e sua posterior inflamação quando em contato com um ponto quente no interior da Praça de Máquinas. Às 18h15min, o condutor “MO” de serviço do horário no CCM sentiu cheiro forte de óleo proveniente da Praça de Máquinas (compartimento adjacente ao CCM). Inspeccionado o compartimento e confirmado o vazamento de óleo lubrificante no MCP nº2, foi apenas solicitada a parada do equipamento. Ato contínuo, foi avistado um princípio de incêndio, que rapidamente tomou grande proporção, impossibilitando o primeiro combate. Foram guarnecidos postos de combate e, às 18h30min, durante a realização das contenções, foram perdidas a geração de energia e a propulsão, tendo o navio ficado à deriva. Nesta situação, o navio continuou a combater o sinistro com a bomba diesel de incêndio, não tendo sido

determinado o fundeio ou abarrancagem do meio. Não foi utilizado o sistema fixo de combate a incêndio porque foi avaliado inicialmente que o sinistro ainda não estava fora de controle. Às 19h15min, foi dado fogo extinto, sendo ainda verificado, posteriormente, o surgimento de novos focos de incêndio pela Turma de Prevenção, os quais foram tempestivamente combatidos.

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

- a) Conforme preconizado no subitem 10.10.3, item III, alínea “b”, do Capítulo 10 da publicação CAAML-1202, geralmente o fogo é de alta intensidade e de quase impossível aproximação nos vazamentos de óleo pulverizado, com grande quantidade de fumaça, calor intenso e rápida produção de gases tóxicos. O procedimento de efetuar o isolamento da fonte (isolamento mecânico) é a ação mais importante;
- b) O procedimento para grandes vazamentos de óleo é tratá-lo como incêndio, sendo as providências iniciais informar, isolar o vazamento e aplicar espuma. Ao ser identificado um vazamento de óleo, deve-se buscar defletir o vazamento, evitando que o óleo atinja algum ponto quente (para tal, devem existir placas defletoras em locais visíveis nas praças de máquinas) e, caso necessário, dar o primeiro combate com extintor portátil;
- c) O *crash-stop* não deve ser realizado de imediato para incêndio em Praças de Máquinas, uma vez que apenas a ventilação deve ser parada (ou colocada em baixa velocidade), devendo uma extração permanecer em funcionamento (ou em alta velocidade), a fim de prover maior tempo de permanência do descobridor ou da Turma de Ataque. Esta extração deverá ser parada após a chegada da TSA;
- d) Caso haja possibilidade de isolar a fonte do vazamento da rede de óleo lubrificante, o incêndio ocupe uma área pequena e possa ser controlado, é indicado que seja dado prosseguimento ao combate ao incêndio (presume-se que o incêndio esteja “sob controle”);
- e) Incêndios em vazamento de óleo pressurizado, cuja fonte não pode ser rapidamente e completamente isolada, devem ser considerados fora de controle, devendo os navios que possuem sistemas fixos de CO2 ou *halon* empregá-los. Os navios que não possuem tais sistemas devem tentar combater o sinistro com homens vestindo roupas de proteção e empregando duas linhas de mangueira, sendo, pelo menos uma de espuma e a outra linha de proteção em neblina;
- f) Devem ser, também, priorizadas contenções nos limites superiores aos compartimentos sinistrados e chaminés (propagação do incêndio nos seus limites verticais), devendo, também, ser providenciado o isolamento elétrico e mecânico nesses limites;
- g) O surgimento de novos focos de incêndio após o

fogo extinto podem ser evitados com a condução do procedimento de “rescaldo” da área, efetuado com o auxílio de machado de CAv e ancinho, verificando a presença ou confirmando a ausência de pontos quentes, brasa e focos de incêndio;

- h) Recomenda-se efetuar uma melhor avaliação quanto à possibilidade de se fundear ou abarrancar o navio na ocorrência de perda de propulsão e de geração de energia;
- i) Recomenda-se que sejam intensificados os adestramentos em Praça de Máquinas, face às particularidades da área e técnicas e equipamentos de combate presentes naquele compartimento.

NAe São Paulo

FATO – Incêndio classe “ALFA” na coberta de CB/MN. O navio encontrava-se atracado na BNRJ, em Rotina Normal, fora do expediente. FEV/2012

DESCRIÇÃO – Incêndio causado por deficiência de funcionamento do ventilador fixo de antepara, em virtude do superaquecimento provocado por travamento de seu rotor. Às 03h05min, foi constatada por um militar de bordo a ocorrência de um incêndio em uma coberta de CB/MN de bordo, adjacente àquela em que se encontrava. Imediatamente foi informado à Estação Central do CAv (ECCA) o sinistro e, posteriormente, disseminado pelo fonoclama. Ato contínuo, o descobridor tentou realizar o primeiro combate; porém, pela proporção que o incêndio já havia tomado e pela concentração de fumaça, não apenas no compartimento, como em toda a área adjacente, não conseguiu efetuar-lo. Às 03h08min, a Turma de Intervenção Imediata chegou à área sinistrada, e efetuou o primeiro combate ao sinistro. Porém, não conseguiu adentrar o compartimento, devido à alta temperatura e ao excesso de fumaça. Às 03h13min, a Turma de Suporte adentrou, ainda com dificuldades, o limite primário de fumaça (excesso de fumaça).

Uma vez recebida a informação de que havia dois militares na área sinistrada, foi iniciada a investigação nos compartimentos adjacentes. Durante a investigação, foi encontrado um militar inconsciente deitado no piso do corredor, o qual foi removido pela Turma de Primeiros Socorros para receber tratamento.

Às 03h21min, foi iniciado o combate ao incêndio no compartimento pela Turma de Suporte, sendo disseminado às 03h28min, incêndio sob controle, com o estabelecimento das contenções nos compartimentos adjacentes. Às 04h04min, foi disseminado fogo extinto, sendo intensificada a investigação na área afetada pelo sinistro à procura do militar ainda desaparecido. Este foi encontrado desacordado no interior do compartimento, sendo realizada sua remoção até a popa pela Turma de Primeiros Socorros, onde recebeu tratamento (posteriormente, viria a falecer).

Às 06h30min, foi disseminado o fim de faina. Durante a faina, foram utilizados 69 militares e 48 cilindros de ar comprimido.

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

- a) Um dos fatores que contribuíram para a ocorrência do sinistro foi a diminuição no rigor na inspeção e patrulha do referido compartimento, que deveria ter sido realizada pelo último militar ao deixar o compartimento, principalmente quanto aos equipamentos elétricos alimentados desnecessariamente;
- b) Em alguns navios, a localização e a configuração de alguns compartimentos não são de conhecimento de todos. Desta forma, o diagrama de CAv torna-se o principal recurso para o acompanhamento e visualização do compartimento sinistrado;
- c) É importante que seja realizada uma imediata análise da necessidade ou não de apoio externo e, após identificada esta necessidade, sua solicitação seja realizada o mais rápido possível, de forma que o GSE de outros navios se apresentem a tempo de manter o ataque contínuo, e não haja interrupções no combate ao incêndio;
- d) O tempo para a Turma de Suporte acessar o compartimento sinistrado (limite de incêndio), a partir do limite primário de fumaça, foi de 05 (cinco) minutos. Ressalta-se a importância da máxima “conheça seu navio”, e a utilização de lanternas e TIC, a fim de facilitar o acesso ao foco do incêndio e ao compartimento de forma mais rápida e segura;
- e) As contenções devem ser realizadas concomitantemente às ações da turma de intervenção imediata, em todo o limite primário de incêndio, logo após a disseminação do sinistro;
- f) A utilização de TIC permite detectar pontos mais quentes ou frios, identificando, de forma mais tempestiva, o foco do incêndio. Especificadamente em sinistros em compartimentos, em que o acesso é realizado por corredor, com a presença de gases quentes saindo do compartimento e espalhando-se pelo teto do corredor, a câmera poderá apresentar “*flashes*” brancos, devendo o “*team líder*” ter atenção especial para não confundi-los com o fogo.
- g) Recomenda-se a instalação de ramais telefônicos em todas as cobertas e compartimentos do navio; e
- h) Recomenda-se disponibilizar máscaras de escape em emergência em cobertas habitáveis que possuam somente um local de acesso.

Notas:

- TIC - Câmera de Imagem Térmica (*Thermal Imaging Camera*)
- MCP - Motor de Combustão Principal
- CCM - Centro de Controle da Máquina
- TSA - Turma de Suporte Alfa
- GSE - Grupo de Socorro Externo



Breve histórico do Controle de Avarias

Suboficial (RM1) ALBERTO BARBOSA DOS SANTOS

Instrutor de Avarias Estruturais do grupo
de Controle de Avarias - CAAML

A atividade de Controle de Avarias (CAv) é uma maneira eficaz de se atender uma necessidade que sempre existiu a bordo dos navios de guerra. Já na Marinha à vela, havia brigadas de calafates, carpinteiros e outros artífices que, em combate, tinham por função exclusiva apagar incêndios e reparar prontamente as avarias produzidas pelo

inimigo.

Com o advento dos navios de aço, a resistência estrutural e as defesas intrínsecas dos navios ficaram consideravelmente aumentadas, ao mesmo tempo que se reduziram os riscos de incêndio. Pressupôs-se então que, nestas condições, os danos produzidos pelo inimigo seriam de menor monta, o



A Batalha de Trafalgar por William Clarkson Stanfield

que levou a uma redução de pessoal de controle de avarias em combate. Estudos estatísticos, realizados por ingleses e americanos após a Primeira Guerra Mundial, revelaram que grande número de navios foi abandonado, sem que suas guarnições houvessem tentado qualquer providência no sentido de controlar ou reduzir as avarias impostas pelo inimigo.

Já na Marinha Alemã, que tinha os seus navios construídos de acordo com especificações técnicas mais rígidas, principalmente na parte de compartimentagem estanque, e onde funcionava um serviço organizado de controle de avarias, observou-se uma enorme capacidade de sobrevivência em combate.

Os navios construídos para a Segunda Guerra Mundial passaram, então, a observar uma série de requisitos, com o propósito de aumentar ao máximo sua capacidade para resistir às avarias. Paralelamente, foi organizado o efetivo serviço de Controle de Avarias, em moldes semelhantes ao atual. Entre alguns dos muitos exemplos que corroboram na demonstração da real eficiência de controle de avarias, temos os do navio-aeródromo *USS Franklin* e do encouraçado alemão *Bismarck*.

O *Franklin* foi atingido no Oceano Pacífico, em março

de 1944, por duas bombas lançadas por avião e que, atravessando o convés de vôo, foram explodir dentro do hangar. No convés de vôo, encontravam-se 31 aviões abastecidos e municiados com bombas de emprego geral, foguetes, munição de metralhadora e 17.000 galões de gasolina. No hangar, encontravam-se 22 aviões, em sua maioria abastecidos e, alguns, municiados. Logo após a explosão das bombas, iniciou-se uma série de explosões, algumas violentas, que perduraram por quatro horas. Toda a gasolina dos aviões queimou e a munição existente explodiu. Em consequência



USS Franklin (CV-13)

do incêndio, a máquina foi abandonada e o navio ficou algum tempo sem propulsão, sendo a faina de extinção dificultada pela queda de pressão na rede de incêndio, em face da paralisação das bombas elétricas e a vapor. Uma vez controlados os incêndios, a máquina foi novamente guarnecida e eliminada a banda de 15° que ocorreu em consequência do alagamento com superfície livre, decorrente da faina de combate ao incêndio. O navio regressou aos Estados Unidos da América, com suas próprias máquinas, onde foi reparado.

O *Bismarck* (50.000 ton) iniciou, na primavera de 1941,

uma patrulha no Atlântico Norte. Seu primeiro contato foi com os encouraçados ingleses *Hood* e *Prince of Wales*. Na terceira salva do *Bismarck*, um projétil atingiu um dos paióis de pólvora do *Hood*, que explodiu e afundou rapidamente; o *Prince of Wales* foi avariado e abandonou o combate. Prontamente, toda a Esquadra Inglesa do Atlântico iniciou a caça ao *Bismarck*. No dia seguinte, os aviões de um navio aeródromo atingiram-no com três torpedos, um dos quais avariou o leme, reduzindo assim a velocidade e a manobrabilidade do navio alemão. Os encouraçados ingleses *Rodney* e



King George V passaram a atirar sobre o *Bismarck*, até colocar sua bateria principal fora de ação.

Os Cruzadores e Contratorpedeiros passaram, então, a atacá-lo. Ao terminar a concentração de fogo, havia registro de, pelo menos, 30 acertos com projetis de 16", 15" ou 14" dos Encouraçados (cada projétil pesa cerca de 1 ton), 300 acertos com projetis de 8" dos Cruzadores, inúmeros acertos com os canhões de 4,7" dos Contratorpedeiros, e um acerto de torpedo de 24" do *Rodney*. Nessas condições, o navio ainda flutuava. Expedições recentes demonstraram que nenhum dos torpedos penetrou na segunda camada do casco inferior, apoiando a teoria que os alemães afundaram seu próprio na-

vio para evitar a captura pelos aliados.

Estes dois casos constituem exemplos de êxito do controle de avarias, não somente no que diz respeito às características de construção do navio, mas, também, pelo alto grau de adiestramento da tripulação.

A evolução nos projetos e métodos de construção de navios de guerra, principalmente nas décadas de 70 e 80, com a introdução das superestruturas de alumínio e a utilização de equipamentos eletrônicos e armamento automatizado, aumentou em muito a velocidade e a capacidade de combate das unidades. Para obter o grau máximo de eficácia e eficiência, os navios devem possuir uma estrutura definida de Comando e Controle que lhes permita otimizar recursos materiais e de pessoal disponíveis a bordo. A Estação de Comando deve ser dotada de recursos que permitam ao Comandante avaliar continuamente o quadro tático, as condições materiais dos sistemas do navio e estabelecer prioridades com respeito às capacidades de combater, flutuar e navegar.

O Controle de Avarias (CAv) é o conjunto de recursos (humanos e materiais) necessários para a preservação ou restabelecimento da capacidade de manobra, poder combatente do navio, estanqueidade e estabilidade. Além disto, deve ser capaz de controlar a banda e o trim, e prover adequada proteção contra incêndios, bem como limitar a propagação e/ou remover contaminação provocada por agentes químicos, biológicos ou radioativos, prevenir e conter agressões ao meio ambiente, e prover cuidados ao pessoal ferido. O propósito do CAv é manter ao máximo o poder combatente do navio. Para isso, possui duas organizações: Administrativa, que possui como tarefas a instrução e o adiestramento dos militares do navio, a manutenção do material e a execução de reparos; e de Combate, na qual são definidas algumas atribuições, que se concretizarão em tarefas a executar durante o combate.



Encouraçado Alemão Bismarck



Segundo Tenente DANIEL DA S. SANTOS PARREIRA

Ajudante de Divisão na Fragata União

1 - Referência Bibliográfica

SCHUBERT, Frank e KRAUS, Theresa. **Tempestade do Deserto: Operações da Guerra do Golfo**. Frank Schubert e Theresa Kraus - Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército Editora, 1998.

2 - Apresentação dos autores da obra

Frank N. Schubert foi chefe da seção de Estudos Militares da Divisão de Pesquisa e Análise do Centro de História Militar do Exército. É pós-graduado em História na Universidade de Toledo. Seus livros mais recentes são "*Construindo Bases Aéreas no Negev: o Corpo de Exército de Engenharia do Exército dos Estados Unidos em Israel, 1979-1982*" (publicado em 1992) e "*Os Soldados Búfalo, os Guerreiros Índios e as Autoridades Militares: a História do Forte Robinson, Nebraska*" (publicado em 1993).

Theresa L. Kraus é historiadora na administração e pós-graduada em história pela Universidade de Maryland. Durante a preparação deste volume, estava na Divisão de Pesquisa e Análise do Centro de História Militar do Exército. Escreveu uma variedade de assuntos militares.

SCHUBERT, Frank e KRAUS, Theresa. *Tempestade do Deserto: Operações da Guerra do Golfo*. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército Editora, 1998. 17p. il.

3 - Resumo da obra

Os autores da obra narram, do ponto de vista do exército americano, como foi uma das mais bem sucedidas operações militares dos tempos modernos, os fatores que desencadearam a necessidade de tal operação, a preparação, as dificuldades e os motivos que fizeram com que a operação *Tempestade do Deserto* recebesse esse rótulo.

A região do Golfo Pérsico e suas proximidades, o cenário da obra antes da Segunda Guerra Mundial (II GM), era composto por: países independentes, como Arábia Saudita e Irã; regiões de domínio britânico, como Kuwait, Bahrain, Qatar, Omã (incluindo uma parte que hoje é os Emirados Árabes Unidos - EAU), um território que atualmente pertence ao Iêmen, Iraque, Transjordânia e o território que era palestino, pertencente nos dias de hoje a Israel; e regiões de domínio francês, como Síria e Líbano.

Como uma das consequências da II GM foi a menor influência dos países europeus no Golfo Pérsico, os países dessa região viram a oportunidade de buscar sua independência.

Logo, iniciou-se uma onda de movimentos revoltosos com o objetivo de conquistá-la, o que mostrou ser um excelente momento, pois todos esses movimentos lograram êxito. Porém, é nesse contexto de guerras por liberdade que, nos tempos atuais, há um problema quase insolucionável, que é a questão entre Palestina e Israel pois, com o fim do domínio britânico na região, o território antes palestino passa a ser israelense.

E nesse contexto de luta por independência e nacionalismo exacerbado que, em 1968, a dinastia *Baath*, que tinha como um de seus componentes Saddam Hussein, em um golpe de Estado, assume o poder no Iraque. Por ser antiamericano, o líder iraquiano é apoiado militarmente, somente com armamentos, porque era inaceitável ajuda estrangeira de pessoal, apenas pelos soviéticos. Após cinco anos no poder, essa dinastia já revive uma disputa fronteira com o Kuwait. Percebendo a situação na região, os Estados Unidos da América (EUA) reforçam uma parceria antiga, desde o governo Truman (década de 50), com a Arábia Saudita, com o objetivo de defender seus interesses no petróleo do Oriente Médio.

Em 1979, Saddam Hussein assume a presidência do Iraque e, no mesmo ano, os xiitas assumem o poder no Irã. Um ano mais tarde, essas duas nações reavivam uma antiga disputa por fronteiras na Guerra Irã-Iraque, que duraria oito anos. Durante esse período, Ronald Reagan, presidente norte-americano, declara que seu país não pode ficar inerte diante desse confronto. Entretanto, o único país da região que permite o apoio ianque é seu antigo parceiro, a Arábia Saudita.

Nos dois anos seguintes ao fim da guerra, o Iraque passa a cobiçar territórios do rico Kuwait, que pede ajuda material às superpotências, mas não pessoal, até o dia 02 de agosto de 1990, quando os primeiros blindados iraquianos cruzam a fronteira do território kuaitiano.

Dias antes, os EUA já vislumbravam tal ação e estreitavam relações com seus aliados sauditas. Nesse momento, o exército norte-americano era tecnologicamente sofisticado, altamente treinado, bem liderado e confiante.

Contudo, nem sempre foi assim. No início do período da Guerra Fria, foi cogitada a hipótese de que, se houvesse um confronto entre americanos e soviéticos, os primeiros seriam derrotados. Tendo em vista esse panorama, uma série de medidas foi tomada. Dentre elas o desenvolvimento de novas tecnologias, que seriam inseridas em um novo carro de combate, uma nova viatura blindada, um novo helicóptero de transporte, um novo helicóptero de ataque e um novo míssil antiaéreo.



Outro aspecto de igual importância que contribuiu sobremaneira para a situação do exército na Guerra do Golfo foi o desenvolvimento de uma nova tática de guerra, com grande enfoque no seu treinamento, que proporcionou grande disciplina no combate essencial para a vitória na guerra. Tendo em vista tal desenvolvimento, os EUA dão início à operação *Escudo do Deserto*, que nada mais é do que o envio de tropas para a Arábia Saudita, assim como o desenvolvimento do apoio logístico que seria usado nesta operação, e o apoio futuro a ser usado na operação *Tempestade do Deserto*, que ainda nem mesmo se sabia se aconteceria ou não, pois ainda se buscava uma saída diplomática com o Conselho de Segurança das Nações Unidas (UNSC), por meio de diversas resoluções. A última resolução impõe ao Iraque um ultimato para retirar as tropas do Kuwait, e restabelecer a antiga ordem do local, até 15 de janeiro de 1991, sob pena de intervenção militar sobre ambos os territórios.

Somente na primeira semana de desdobramento das ações, chegaram 4.000 soldados em 106 aeronaves. Dentre os sistemas, chegaram 15 helicópteros de ataque *Apache*; 8 helicópteros de observação *Kiowa*; 18 carros de combate *M551 Sheridan*; 56 mísseis anticarro *TOW*; 2 sistemas múltiplos de foguete e 12 obuseiros autorrebocados de 105mm.

Na chegada, a primeira tropa encontrou diversas dificuldades, que variavam desde necessidades básicas como água, ração e saneamento básico, até combustível para viaturas. Esse problema foi resolvido com a criação do Comando de Apoio que, ao chegar, ficou encarregado de resolver tais problemas para a ampliação da base aliada. Para o sucesso da operação de logística, foi essencial o trabalho realizado pelos quatro navios do exército.

Outro fator que causou grandes dificuldades ao exército norte-americano foi o choque cultural. As mulheres da tropa não podiam sair nas ruas sem usar burca¹, nem dirigir viaturas devido aos costumes locais; além disso, as mulheres em posição de comando, tendo homens como subordinados, eram extremamente mal vistas pelos árabes.

Em outubro, começou a ser construído o Apoio Logístico Avançado, que foi aperfeiçoado em novembro por meio de exercícios logísticos. Iniciam-se várias fases, que são o plano de deslocamento, o apoio à ofensiva terrestre, a restauração dos serviços públicos e, por fim, a despedida. Outra função importante desse apoio é a de manter a operacionalidade das comunicações, que foi muito bem realizada, pois, conseguiram mantê-la em torno de 95%².

E conforme se aproximava o final do prazo para a intervenção, enquanto este não chegava, mais tropas iam chegando. Para ter uma idéia, a partir do momento em que foi tomada a decisão de se mover tropas da Alemanha para a Arábia Saudita, durante o período de 7 semanas, foram deslocados mais de 122.000 soldados e mais de 50.000 itens materiais.

Ao raiar do dia 15 de janeiro, sem nenhuma alteração no posicionamento das tropas iraquianas, iniciou a Operação *Tempestade do Deserto* com um potente ataque aéreo norte-americano que conseguiu causar danos irreparáveis aos

comandados de Saddam Hussein devido, principalmente, ao sucesso do primeiro ataque, que conseguiu destruir os radares antiaéreos do adversário. Depois desse episódio, continuou-se um mês de ataques aéreos que, após a guerra, descobriu-se ter fulminado mais de 50% das tropas e equipamentos iraquianos.

Um mês mais tarde, deu-se início a ofensiva terrestre dos aliados, compostos por EUA, Inglaterra e França e os aliados árabes Egito, Bahrain, Qatar, Omã, Arábia Saudita, EAU, Marrocos, Paquistão, Bangladesh, Afeganistão e Síria, que, em 100 horas, conseguiu avançar mais de 100 km sob o território iraquiano, e retomar o território kuaitiano.

Somente para ter uma noção quantitativa do sucesso da operação, foram perdidos em torno de 148 militares norte-americanos, enquanto que os danos causados nos iraquianos foram de 60.000 prisioneiros de guerra e a destruição de mais de 80% dos equipamentos usados na guerra³.

Ao final da ofensiva, três aspectos foram considerados cruciais para o sucesso da operação. Primeiro, a agilidade do exército que, constantemente, encontrava o exército iraquiano fora de posição. Segundo, as substanciais vantagens tecnológicas dentre as quais podemos destacar: o aparelho de visão noturna que se utilizava de luz das estrelas para iluminação, usado em sistemas de armas, que tinha como vantagem a dificuldade de o inimigo detectar o equipamento e a desvantagem de não funcionar com céu encoberto por nuvens; e o aparelho de visão térmica que podia captar a diferença de temperatura ambiente e dos corpos humanos dos iraquianos e de seus carros de combate. Esses aparelhos juntos foram de enorme importância para o efeito chamado pelos soldados americanos de *pop top* (tampa voadora), que acontecia porque os americanos só viam as tampas dos carros de combate iraquianos voarem, pois eles eram atingidos sem entrar no alcance visual do olho humano. E o terceiro e mais gratificante, foi que os militares aliados suplantaram em treinamento e em moral os iraquianos.

4 - Conclusão do resenhista

Essa é uma obra na qual os autores Frank Schubert e Theresa Kraus mostram os aspectos históricos que desencadearam as operações *Escudo de Deserto* e *Tempestade do Deserto* sob o ponto de vista do exército norte-americano.

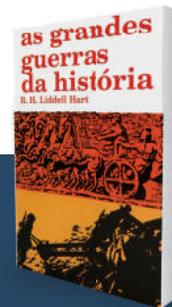
Ao ler a obra, também podemos destacar os problemas enfrentados pelos americanos nesta operação, como o de inovação tecnológica e o de logística, que já são velhos conhecidos em diversos lugares pelo mundo afora e enfrentados em outras situações, possibilitando-nos ter uma enorme aprendizagem a respeito de novas soluções para antigos problemas.

Notas:

1 - Traje típico das mulheres da religião muçulmana.

2 - Não é citada no livro a fase Alfa, interpretei como sendo o plano que precede o deslocamento das tropas ainda em território saudita.

3 - No livro não constam dados sobre as baixas iraquianas.



Segundo Tenente **JUSSAN ALVARENGA PEREIRA**

Encarregado de Divisão na Corveta Frontin

1 - Referência Bibliográfica

HART, B.H.Liddell. **As Grandes Guerras da História**. São Paulo - Editora IBRASA – 493 p.

2 - Apresentação do autor da obra

Nascido em 1895 na França, juntou-se ao Exército britânico durante a Primeira Guerra Mundial (I GM), mas foi reformado devido a graves ferimentos sofridos em 1916. A guerra e as experiências moldaram sua percepção sobre a guerra e estratégia militar. Suas idéias encontraram apoio devido ao desgosto público com a guerra. Analistas modernos têm questionado sua análise histórica da Segunda Guerra Mundial (II GM). Examinou abordagens diretas contra indiretas e, em 1937, foi designado acessor do novo ministro da guerra. Teve mais de 40 artigos publicados, e é considerado o “Clausewitz do século XX”.

3 - Resumo da obra

A obra “As Grandes Guerras da História” possui um extenso número de capítulos, nos quais, de maneira inteligente, Liddell Hart apresenta os seus pensamentos sobre a “grande estratégia” e a “ação indireta”, ambientados e explicitados no contexto das maiores guerras da história da humanidade. A presente resenha tem como proposta apresentar cada parte dessa obra de maneira direta, ao invés de seguir capítulo por capítulo. Vale, também, ressaltar que o livro foi escrito durante a guerra fria e, como está sendo abordado um tema militar, o autor usa vários exemplos deste período da história.

No prefácio, o autor faz referência às bombas atômicas do fim da II GM, e ao desenvolvimento da bomba de hidrogenio durante as tensões entre EUA e URSS, para elucidar uma explicação inicial ao leitor sobre suas teses. A bomba atômica, por exemplo, era considerada pelos estadistas ocidentais como um meio fácil de assegurar a vitória rápida e completa, mas estes não foram além do sentido estratégico inicial de ganhar a guerra. Entretanto, o estado de ansiedade e tensão, que se seguiu após o término da guerra, ensina que a estratégia militar precisa ser orientada sob ponto de vista mais amplo e profundo, levando em conta as políticas de Estado. Uma completa destruição do poderio alemão, obviamente, abriria caminho para a ampliação do poderio soviético em direção à Europa, e o uso das bombas atômicas praticamente obrigava a União Soviética a desenvolver armas semelhantes, a fim de

demonstrar poder, por parte do bloco comunista.

No primeiro capítulo, Liddell Hart exalta a importância de estudar a história e utilizar as lições aprendidas no passado, pois um militar, diferentemente da maioria das outras funções, por motivos óbvios, não tem a oportunidade de praticar regularmente o seu ofício. Todo homem se sente afetado psicologicamente em uma situação de tensão como uma batalha e, embora a sensibilidade possa variar, está em todos. Porém, resistirão muito menos a uma investida se forem tomados de surpresa, mesmo se estiverem em excelentes condições físicas. Isso demonstra a predominância dos fatores psíquicos sobre os físicos, levando à conclusão que toda teoria de guerra deve ser a mais ampla possível. Uma ação indireta, às vezes, é tão inesperada que o inimigo não se encontra em condições de enfrentá-la.

Na primeira parte do livro, o autor aborda as doze guerras que influenciaram decisivamente o curso da história europeia nos tempos antigos, e as dezoito guerras principais da história moderna até 1914, sempre citando exemplos aplicados de seus ensinamentos. A história ensinou que, com exceção de Alexandre, todos os comandantes que frequentemente saíram vitoriosos em seus tentos, poucas vezes enfrentaram uma posição natural ou fortemente ocupada pelo inimigo com ações diretas, e quando assim procederam, sofreram derrotas esmagadoras. Os grandes capitães preferiram o risco calculado de atravessar montanhas, desertos e pântanos, do que arriscar-se em ações diretas. A estratégia defensiva é a forma mais poderosa e econômica, pois a estratégia ofensiva é apenas um movimento ofensivo, sob um ponto de vista superficial e logístico. Seu objetivo principal é atrair o adversário para uma ofensiva desequilibrada. Hart sintetizou os ensinamentos sobre a ação indireta em duas máximas: a primeira, nenhum general encontra justificativa para lançar seus efetivos em uma ação direta contra um inimigo que ocupa uma posição organizada; e segunda, é preferível prejudicar o inimigo antes de um ataque para que esse general tenha mais possibilidades de êxito.

Na segunda parte do livro, Liddell Hart fez uma autópsia da estratégia da I GM, começando com uma explicação dos planos militares antes da guerra, especialmente na fronteira franco-alemã. O plano francês, inicialmente, consistia em uma defesa baseada nas fortalezas de fronteira seguida de um contra-ataque. Para tal, foi construída uma rede de fortalezas ao longo da fronteira da Alsácia-Lorena, e brechas foram deixadas para canalizar uma futura invasão alemã, permitindo maior segurança e eficiência no contra-ataque. No entanto, com o apoio de Joffre, nomeado Chefe do Estado-Maior em



1912, foi criado o *Plano XVII*, cuja ação principal consistia, primordialmente, de um golpe direto realizado sob a forma de um ataque frontal, com todas as forças reunidas. Já os alemães se apoiaram no plano *Schlieffen*, que ignorava a neutralidade belga, e previa uma ofensiva por esse país, a fim de evitar as fortificações francesas. Hart cita que a ação mais decisiva da guerra foi o bloqueio naval da *Royal Navy*, comandada por Winston Churchill. Com este bloqueio, as forças alemãs experimentaram uma sensação de impotência que foi minando o seu moral. Por fim, a saída dos russos e a entrada dos EUA também foram determinantes para a rendição alemã.

Na parte seguinte do livro, é abordada toda a contribuição que Adolf Hitler trouxe ao estudo da estratégia da guerra, através de sua ascensão e queda. No início de suas ações, Hitler trouxe novos precedentes para o uso da estratégia indireta, explorando com maestria o campo logístico e psicológico. Seu descuido ao mostrar, claramente, qual seria sua linha de ação mostra que, em alguns casos, uma ação direta pode se tornar a menos esperada. Ele acreditava que ser tão franco na abordagem de todas as coisas, tornaria as poucas coisas que realmente interessam, menos perceptíveis. Hitler sempre planejou lançar ataques surpresas contra países fracos, inicialmente, sem derramamento de sangue, e justificados por questões plausíveis, conquistando uma melhor posição estratégica dentro da Europa, e deixando para seus adversários a iniciativa para as ações de vulto. Porém, seu sucesso inicial baseado na guerra mecanizada de alta velocidade, trouxe à tona a sua soberba irresponsável. A entrada da União Soviética e dos EUA na guerra levou a Alemanha a uma desvantagem logística, na qual as ações diretas se tornariam, cada vez mais, ineficientes contra uma defensiva bem planejada, e de espírito aguerrido, como na derrota alemã em Stalingrado.

Na última parte, o autor faz uma explanação geral sobre a teoria da estratégia. Liddell Hart aborda a “grande estratégia” que visa objetivos mais amplos, como, por exemplo, a situação na qual a nação vai se encontrar após a paz. Nesse contexto, tornam-se perfeitamente elucidadores os conceitos de objetivo nacional e objetivo militar, onde o objetivo militar é apenas um meio de se chegar a um fim político. Sendo assim, todo problema de uma nação começa

e termina no campo político.

Hart aponta, também, seis “máximas” positivas, e duas negativas, que resumem seus pensamentos sobre tática e estratégia, a saber:

Positivas:

- ajuste seu fim aos seus meios;
- conserve seu objetivo sempre em mente;
- escolha a linha de ação de menor expectativa;
- explore a direção de menor resistência;
- opere em uma direção que ofereça objetivos alternativos; e
- cuide para que seu plano e seu dispositivo sejam flexíveis e adaptáveis à situação.

Negativas:

- não exerça um esforço enquanto o adversário estiver em guarda; e
- não renove um ataque na direção em que já fracassou uma vez.

A idéia principal dessas “máximas” é que, para desferir um golpe fatal no inimigo, é preciso, primeiramente, criar condições para tal.

4 - Reflexão crítica sobre a obra e implicações

Nesta obra, que é a principal de sua carreira, Liddell Hart faz uso de sua experiência prática militar, precocemente interrompida, em comunhão com seu conhecimento extraordinariamente minucioso da história das guerras que forjaram o mundo atual, para apresentar uma série de pensamentos e convicções exemplificados de maneira clara. Torna o estudo da tática e da estratégia militar simples e prazeroso. É fácil entender porque este livro é largamente utilizado em escolas militares por todo mundo, visto que boa parte dos alunos é formada de jovens, que são mais facilmente atraídos por uma linguagem simples e concisa.

O principal pensamento defendido por Hart, na sua obra, é a predominância da ação indireta sobre a ação direta no campo tático e estratégico, e sua convicção é tão bem defendida que seu uso se torna aplicável na vida de qualquer um, não só apenas no campo militar ou político. Aliás, Shakespeare é um bom exemplo de um civil que segue a mesma orientação: “Por meios indiretos, descobrir direções para atuar”.





CAAML EM NÚMEROS



SETOR DE CURSOS	Cursos	49	
	Turmas	323	
	Alunos	7.854	
NÚCLEO DE ENSINO A DISTÂNCIA	Cursos	2	
	Turmas	2	
	Alunos	28	
SETOR DE ADESTRAMENTOS	Adestramentos em Simuladores	854	Alunos 5.552
	Adestramentos de Combate a Incêndio	569	Alunos 9.104
	Adestramentos de Avarias Estruturais	211	Alunos 2.498
TOTAL	Adestramentos	1.634	Alunos 17.145

CAAML

EM TERRA
E NO MAR

NOSSO LEMA
É ADESTRAR





GRUCAV GRUPO DE CONTROLE DE AVARIAS

www.mar.mil.br/caaml



Há 70 anos,
adestrando
Oficiais e Praças
que operam os
meios navais da
Marinha do Brasil



CENTRO DE ADESTRAMENTO ALMIRANTE MARQUES DE LEÃO