

AS NOVAS POSSIBILIDADES PARA A GUERRA DE MINAS NO BRASIL

CT Carlos Eduardo Ribeiro Macedo
Asp Pedro Henrique Alfradique Costa
Asp Kayo Vierling Teixeira
Asp Rafael de Jezuz Andrade
Asp Alexander de Almeida Nascimento Silva
Asp Fillipi Batista Max Silva

INTRODUÇÃO

É muito comum ouvir que a Guerra Naval de Minas pode ser caracterizada como a guerra dos mais fracos contra os mais fortes. Este chavão tem ao seu lado fatos como o grande atraso do desembarque de Inchon (Guerra da Coreia), tendo em vista a necessidade da realização de operações de varredura, por 15 dias consecutivos, por parte da Marinha Americana; e, mais recentemente, na primeira Guerra do Golfo, o elevado prejuízo material sofrido pelo *USS Samuel B. Roberts*, de mais de 300 milhões de dólares, após chocar-se com mina de contato iraniana rudimentar de cerca de USD 1.500,00.



Fragata FFG-58 Samuel B. Roberts docada para reparos emergenciais em Dubai.

Buraco de cerca de cinco metros próximo à quilha.

Outro reforço a tal argumento é que o lançamento das minas, numa operação defensiva, é bastante simples, podendo ser conduzido por quaisquer tipos de embarcação, inclusive barcos pesqueiros.

De acordo com os tratados internacionais de condução da guerra, os beligerantes que lançam mão da minagem, ofensiva ou defensiva, devem notificar internacionalmente a existência dos campos minados. Tal procedimento, além de permitir a divulgação de falsos campos minados e um esforço de contra-medidas de mi-

nagem (CMM) do oponente, mesmo sem ter sido lançada qualquer mina, tem um viés importante: em épocas atuais, em que há considerável influência da imprensa no acompanhamento dos conflitos, a minagem é uma operação com maior aceitação da opinião pública, tendo em vista que o meio afetado por essa arma foi de encontro à mesma, assumindo o risco de com ela colidir (mina de contato) ou fazer atuar seu mecanismo de detonação (mina de influência acústica ou magnética).

Assim, sendo a minagem rudimentar uma operação relativamente barata e com efeitos importantes (destruição/neutralização de meios, negação do uso do mar ou grande dispêndio do inimigo em operações de varredura ou caça de minas), é bastante razoável acreditar que a Guerra de Minas continuará a ser um relevante ramo da Guerra Naval.

A Marinha do Brasil está empreendendo um grande esforço para incrementar sua atual capacidade na Guerra de Minas. Isso é materializado pelo atual Grupo de Trabalho para Guerra de Minas, a cargo do ComOpNav, o qual tem buscado rever a organização, a doutrina e os meios de minagem e CMM.

Este artigo apresentará a estrutura em vigor de Guerra de Minas na MB, as principais inovações e as tendências das principais marinhas do mundo, e uma entrevista, com o Comandante da Força de Minagem e Varredura, CF Telmo Luis Pezzutti, acerca das inovações a serem implementadas como resultado do atual Grupo de Trabalho do ComOpNav.

A GUERRA DE MINAS NO BRASIL – ORGANIZAÇÃO, MEIOS E EQUIPAMENTOS

No que tange às operações de minagem, as mesmas cabem aos Distritos Navais em complemento à defesa portuária. Observa-se, portanto, um enfoque eminentemente defensivo.

Os meios atualmente capacitados à minagem são as Corvetas distritais e os Navios-Patrolha da classe Bracuí. Cumpre ressaltar que outros meios podem ser rápida e perfeitamente configurados para emprego em operações de minagem. As principais minas em utilização são a MFC-100, de contato, e a MFI, de influência.

O estudo e difusão da doutrina tática de minagem estão a cargo do Comando do 2º Distrito Naval, que promove anualmente, por meio do Grupo de Ades- tramento e de Avaliação de Guerra de Minas (GAA- GUEM) e do Comando da Força de Minagem e Varredura (ComForMinVar), o Curso de Guerra de Minas para Oficiais (GUEM-OF), do qual participam Ofi- ciais de todos os Distritos e os futuros Comandantes dos Navios-Varredores.

Outro importante avanço na Guerra de Minas, im- plementado pelo Centro de Hidrografia da Marinha, foi o Projeto Carmin, o qual confeccionou cartas de mina- gem detalhadas para os principais portos brasileiros.

Em relação às operações de CMM, toda a organi- zação da Marinha e os meios (Navios-Varredores da classe “Aratu”) estão na área do Segundo Distrito Na- val. O Distrito concentra a doutrina (GAAGUEM), o ComForMinVar é responsável pela operacionalização e manutenção dos meios, sendo a última atividade apoia- da fortemente pela Base Naval de Aratu. Atualmente, a Base possui dois amplos cais, dique seco para navios de até 35.000 toneladas, oficinas, heliponto e alojamentos. Além disso, possui um moderno Complexo de Magne- tologia que desenvolve pesquisas e análises na área, e provê o controle magnético dos equipamentos, voltado, principalmente aos navios-varredores.

Os atuais navios de CMM da Marinha do Brasil (Navios-Varredores da classe “Aratu”) possuem ca- pacidade exclusiva para realização de operações de varredura. Os navios componentes da classe foram construídos na década de 70, no estaleiro alemão Abeking & Rasmussen. O casco é em madeira e os equipamentos são fabricados em material amagnético. Além disso, os geradores de bordo fornecem energia de 220Vcc, o que contribui também para a baixíssima assinatura magnética. Os classe “Aratu” são capaci- tados a efetuar varredura mecânica, contra minas de fundeio, e varreduras de influência acústica (por meio de seus martelos BT, MT e GBT-3) e magnética (com cauda magnética ou HFG-18). A Marinha não possui navios caça-minas.

À parte os navios-varredores e a estrutura de Guer- ra de Minas do Com2ºDN, a Força de Submarinos

também passou a desempenhar um papel importante nas CMM, ao formar mergulhadores com capacidade de detonação de artefatos explosivos.



TENDÊNCIAS E REALIDADES DA GUERRA DE MINAS PELO MUNDO

Um dos grandes legados negativos da II GM na Europa foi a infestação de seu litoral por minas não detonadas. Este fato impulsionou o surgimento de um novo tipo de navio de guerra na Europa: o caça-minas, com capacidade de mapear o fundo das águas litorâneas e localizar minas. A detonação/desativação das mesmas pode ser feita por mergulhadores (em voga na França) ou por veículos operados remotamente.

O investimento nesse tipo de navio e em equipa- mentos detonadores tem sido a tônica na Europa. A Alemanha, por exemplo, afora o projeto que inspirou a classe “Aratu”, pouquíssimo trouxe de novo em ter- mos de Navios-Varredores. Tampouco outros países têm navios novos desse tipo. Essa estratégia não parece muito correta, pois as CMM baseadas unicamente na caça de minas, a despeito de sua grande precisão, são excessivamente lentas, uma vez que o mapeamento é feito em velocidades não superiores a dois nós, e a des- truição/desativação somente é possível mina por mina. Vemos a faina de varredura como um complemento à faina de caça de minas e vice-versa.

Voltando aos caça-minas europeus, destacam-se sua construção em fibra GRP (*Glass Reinforced Plas- tic*), em substituição à madeira como material amag- nético, e o desenvolvimento de cascos tipo catamarãs, para melhorar a estabilidade dos meios e incremen- tar, conseqüentemente, a precisão dos dados obtidos. Quanto aos equipamentos, merecem atenção os dis-



À esquerda, demonstração da operação remota de pequenos varredores em conjunto com AUV. Abaixo, um dos AUV em operação e as Marinhas que o utilizam.

5 x Class MJ 333
5 x Class HL 352

5 x Visby Class
5 x Landsort Class

10 x Alkmaar Class

6 x Flower Class

7 x MH 53

2 x Sandown
(Temporary Gulf Fit)

SeaFox

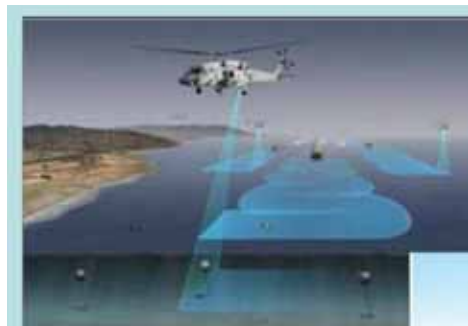
- Fully qualified and certified
- Five years of reckonable service
- Demonstrated its effectiveness against conventional and insensitive explosives on many occasions including operations such as OPEN SPIRIT

SeaFox has destroyed more than 100 mine targets up to now

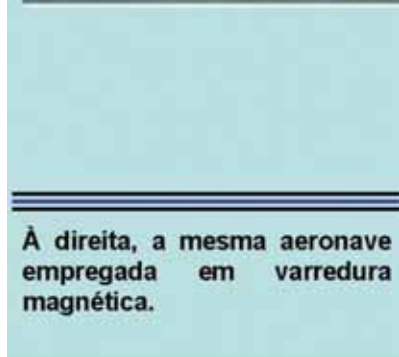
positivos de detecção, baseados em sonares rebocados e de casco de varredura lateral (*side scan*) e em câmeras de alta precisão; e os dispositivos de detonação, antes baseados em veículos remotamente operados (ROV) e, agora, em veículos autônomos (AUV).

Visando ao desenvolvimento ainda maior da CMM, as marinhas europeias desenvolveram cursos para acompanhar as novas tendências. Dentre eles, o EGUERMIN é um curso Belgo-Holandês, que está localizado na cidade de Ostende na Bélgica. A escola é credenciada pela OTAN como centro de excelência na educação e treinamento de CMM, e profere cursos de alta qualidade no que tange ao Ambiente de Guerra de Minas. O Eguermin é oferecido para militares natos, aceitando também intercâmbio, e visa a aperfeiçoar os conhecimentos e, por conseguinte, à aplicação do que há de mais moderno nessa área.

E os Estados Unidos? Ficaram parados na Guerra de Minas? Muito mais influenciados pelas perdas humanas e materiais, do que por um litoral infestado de minas, os americanos investem, cada vez mais, em minimizar a



À esquerda, aeronave MH-60S sendo empregada no mapeamento de minas de fundo.



À direita, a mesma aeronave empregada em varredura magnética.



presença humana nas contra-medidas de minagem. Os EUA têm buscado operar com helicópteros e lanchas varredoras operadas remotamente. Com este propósito está em construção os *Littoral Combat Ships* (LCS) da classe "Freedom", que operarão com a aeronave Sikorsky MH-60S (*Knighthawk*), com dispositivos de caça e de varredura de minas.



Redatores do artigo em entrevista ao CF Telmo Luis Pezzutti

Tendo apresentado um esboço geral da situação de Guerra de Minas no Brasil e no mundo, passamos à entrevista com o ComForMinVar, CF Telmo.

- 1) Por que surgiu o Grupo de trabalho (GT) para a Guerra de Minas da Marinha do Brasil, e como o referido grupo está estruturado?

Resp.: O GT surgiu com o propósito de avaliar a situação atual dos recursos humanos, de modo a manter ou melhorar a capacitação do pessoal no desempenho das tarefas que são afetas à Guerra de Minas (GM); e dos recursos materiais, posicionando o aprestamento dos meios e sistemas brasileiros empregados na GM, identificando problemas, oportunidades de melhoria e propondo soluções que visam à elevação de tais meios e sistemas ao estado da arte. Tais propostas incluem a opção pela continuidade da operação exclusiva de Navios Varredores (NV), ou pela substituição por Navios Caça-Minas (NCM) ou por uma solução híbrida, dentro das expectativas previstas no Plano de equipamento e de Articulação da MB (PEAMB) em relação à GM.

O GT foi composto por representantes dos Setores Operativo, do Material e do Pessoal, Oficiais e servidores civis que, direta ou indiretamente, estão comprometidos com a GM na MB. Os três se-

tores compuseram três subgrupos que trataram a GM por assunto, cabendo ao Setor Operacional o estudo da futura estrutura organizacional da GM.

- 2) A atual estrutura de GM não compõe a Esquadra e está quase totalmente concentrada no âmbito do Com2ºDN. Como V. Sa. avalia tal organização? O GT prevê mudanças em tal estrutura?

Resp.: A Força de Minagem e Varredura já foi sediada no Rio de Janeiro e esteve subordinada ao ComemCh, na década de 70. Nesta época, compunham a Força os NV JAVARI, JUTAÍ, JURUÁ e JURUENA, e os Navios-Patrolha PIRANHA, PIRAPUÊ e PIRAPIÁ.

Com a chegada dos NV Classe "Aratu", houve a mudança de sede da Força para Salvador e de subordinação para o Com2ºDN, em virtude da equidistância desta cidade aos pontos extremos da costa brasileira. Além disso, a Base Naval de Aratu (BNA) criou o Departamento de Magnetologia, incluindo Laboratório e Raia Magnética, com o objetivo principal de manter o requisito de baixa assinatura magnética dos NV.

Considerando que a tarefa de minagem defensiva dos portos é atribuída aos Comandos Distritais,

avalio que, pela extensão de nossa costa, o ideal é que tivéssemos esquadrões de NCM ou navios híbridos (capacidade de varredura e de caça a minas) de porto, que atendessem as regiões Norte/Nordeste e Sudeste/Sul, em separado. Entretanto, temos de considerar a conjuntura econômica e respeitar a prioridade atual da MB que, no momento, não prevê isto.

Na minha avaliação, em curto prazo de tempo, é que devemos estar próximos o suficiente dos principais portos e terminais estratégicos e da sede da Esquadra, com meios e pessoal capacitados a realizar ações de CMM que se fizerem necessárias.

No futuro, a criação da 2ª Esquadra, na região Norte do país, e a construção da nova Base de Submarinos, que abrigará o submarino nuclear, certamente influenciarão a localização dos NV e dos futuros NCM.

Quanto ao GT prever mudanças, sim. Dentre as propostas apresentadas, está o retorno da ForMinVar para o RJ, após a aquisição dos primeiros novos navios de CMM, e a sua subordinação ao ComemCh, possibilitando, assim, a proximidade com centros e institutos que desenvolvem projetos para a MB.

- 3) A Força de Minagem e Varredura não possui meios de minagem. É intenção manter a concentração nesta Força somente dos meios e da doutrina de CMM? Caso afirmativo, prevê-se a mudança do nome da Força?

Resp.: Sim. Isto já se justifica pelo fato que, doutrinarmente, a minagem defensiva é de competência dos Comandos Distritais, em suas águas jurisdicionais, dos portos e terminais estratégicos. Para tal, deverá dispor de meios adaptados para a minagem ou um cadastro de embarcações regionais que possam ser convocados em tempo de conflito. Assim, a intenção é manter a atribuição de minagem com os Distritos e concentrar na ForMinVar a tarefa de CMM, que é mais complexa em virtude dos equipamentos empregados e da qualificação requerida do pessoal.

Atualmente, a ForMinVar é responsável pelo aprestamento e operação dos meios de CMM. A avaliação da doutrina de CMM e suas possibilidades de implementação estão a cargo de uma Seção de Estado-Maior do Com2ºDN, o Grupo de Avaliação e Adestramento a Guerra de Minas (GAAGueM).

Assim sendo, foi proposto pelo GT, em curto prazo, a mudança do nome de ForMinVar para Força de Contra-Medidas de Minagem (FCMM). O GAAGueM deixaria de compor o 2DN e passaria a ser uma

Organização Militar (o Centro de Guerra de Minas – CGM), com comando ou direção de Capitão-de-Fragata e subordinada ao FCMM, quando a última passasse a ser comando de Capitão-de-Mar-e-Guerra. Isto seria concretizado após a aquisição de novos meios de CMM e a transferência de sede da Força para o RJ.

- 4) Os atuais NV brasileiros tem mais de trinta anos de operação. O GT, em conjunto com o Programa de Reaparelhamento da marinha, preveem aquisição de novos meios de CMM? Já há alguma classe em vista para compra?

Resp.: Sim. Existe a perspectiva de revitalização de 4 NV e de aquisição de mais 4 NV e 8 NCM.

Os Oficiais do GAAGueM e da ForMinVar estão embarcando em NCM durante as comissões realizadas pelas marinhas estrangeiras, como Bélgica, Dinamarca, Alemanha, Canadá e Suécia. Dessa forma, existem dados suficientes para elencar as vantagens e desvantagens de cada classe de navio. Entretanto, nenhuma classe foi definida.

- 5) A MB não possui capacidade para caça de minas, por falta de meios e equipamentos específicos para a faina. Existem no Brasil equipamentos similares aos empregados na caça de minas e que podem ser utilizados nessa tarefa, mesmo que de forma embrionária? Há previsão de aquisição de tais meios e equipamentos?

Resp.: A capacitação do pessoal para a caça de minas demanda tempo. Nesse sentido, até a aquisição dos NCM, o que estamos buscando fazer é operar o sonar side scan, que é um equipamento rebocado pela popa do NV e que faz o escaneamento do fundo do mar, permitindo analisar imagens e identificar a provável existência de uma ou várias minas no fundo do mar.

Este equipamento foi cedido por empréstimo pelo CHM, que já opera o equipamento e possui Oficiais cursados, inclusive no Canadá, e vem nos apoiando na capacitação inicial a caça de minas.

Existe também um projeto nacional de desenvolvimento de um veículo submarino remotamente controlado (RUV), chamado SIRI, pela Universidade Federal do Ceará. Estamos mantendo esta parceria para a conclusão do projeto. Outro projeto nacional, embrionário ainda, sendo desenvolvido pela UFBA é o BRASDIADES, para substituição da cauda magnética.

Temos que encarar que o grande desafio, paralelo e talvez mais importante que aquisição de novos meios, é a nacionalização dos equipamentos de varredura. Para isso, o caminho mais provável e viável são as parcerias com instituições universitárias públicas e privadas, aproveitando, inclusive, recursos da FINEP.

- 6) Considerando que o Setor de Pessoal também está envolvido no GT, é previsto um curso de aperfeiçoamento para Oficiais específico para a GM?

Resp.: Não. Inicialmente, chegou-se a prever uma especialização específica para Praças ou a in-

serção de um módulo de GM no Curso de Aperfeiçoamento de Superfície para Oficiais.

Por ora, o decidido é incrementar a difusão da doutrina de GM em todos os âmbitos da MB, inclusive na Escola Naval. Será mantido o foco doutrinário de GM, como disciplina, somente nos cursos de Estado-Maior para Oficiais Intermediários e Superiores.

Permanecerão em voga os cursos de Varredura para Oficiais, para os Oficiais designados Encarregados de Varredura e de Máquinas dos NV, e o de Guerra de Minas para Oficiais, para os designados Comandantes e Imediatos dos mesmos navios, e para os Oficiais de Operações dos Distritos Navais.

BIBLIOGRAFIA

Material didático do Curso GUEM-OF, ministrado pelo ComForMinVar.

Revista *Jane's International Defence Review*, edição de Fev 09.

DIRETORIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL DA MARINHA

Qualidade de vida para a Família Naval



Locais de Atendimento:

Área Rio: AMRJ, CIAA, CIAMPA, ComDivAnf, ComemCh, DHN e SASM.

Demais Áreas: Com2ºDN, Com3ºDN, Com4ºDN, Com5ºDN, Com6ºDN, Com7ºDN, Com8ºDN, Com9ºDN, ComForAerNav, CTMSP, EAMCE, EAMPE, EAMES e EAMSC.

DASM · Praça Barão de Ladário, s/nº - Ed. Almirante Tamandaré, 5º andar · Centro · RJ · CEP:20091-000
Telefone: (21) 2104-5540 e-mail: contato@dasm.mar.mil.br Intranet: www.dasm.mb Internet: www.dasm.mar.mil.br