

# A ATIVIDADE DAE NO EXERCÍCIO DE CONTRAMEDIDAS DE MINAGEM DA ESPANHA – ESP MINEX 2019



Capitão-Tenente Diego Santiago da Conceição

## 1 INTRODUÇÃO

O ESP MINEX é um exercício anual de Minagem e Contramedidas de Minagem (CMM) conduzido pela Espanha, no Mar Mediterrâneo, no entorno das Ilhas Baleares, aberto aos países parceiros e, em 2019, a Marinha do Brasil (MB) foi convidada como observadora. O Exercício é destinado a treinar as unidades participantes e o Comando e Controle no planejamento e execução das contramedidas de minagem em águas costeiras e entrada de portos, incluindo operações em águas rasas (SW – *Shallow Waters*) e águas muito rasas (VSW – *Very Shallow Waters*), a fim de permitir o Movimento Navio Terra (MNT), com possíveis ameaças assimétrica média e convencional baixa.

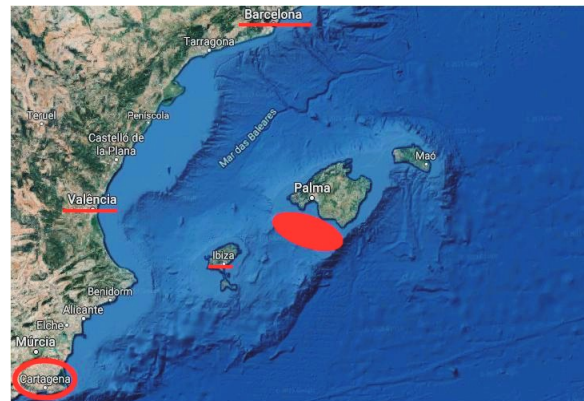


Figura 2: Área total do exercício.



Figura 1: Bandeira dos países.

O principal objetivo do exercício é promover a cooperação e o entendimento mútuo entre os países participantes. Executar a detecção de minas, progredir nas Técnicas, Táticas e Procedimentos (TTP) de utilização dos AUV (*Autonomous Underwater Vehicle* – Veículo Submerso Autônomo), treinar os Grupos de Desativação de Artefatos Explosivos (GDAE) em operações de contramedidas de minagem no porto, em águas rasas (SW) e em águas muito rasas (VSW).



Figura 3: Área do exercício.



Figura 4: Envolvidos no exercício.

## 2 QUEM SÃO OS DESATIVADORES NA MB

A MB dispõe de militares habilitados a desativar ou destruir artefatos explosivos submersos, ainda ativos e que porventura sejam encontrados. Esses militares compõem o Grupo de Desativação de Artefatos Explosivos (GDAE) do Grupamento de Mergulhadores de Combate (GRUMEC), especializado em localizar a ameaça, identificar, avaliar os riscos e destruí-la no local onde foi encontrada.



Figura 5: Brasão DAE.



Figura 6: Brasão GRUMEC.

Além dos Mergulhadores de Combate (MEC), os mergulhadores (EK-Of/MG-Pr) que fazem o Curso Expedito de Desativação de Artefatos Explosivos (C-EspDAE – A) também podem compor o GDAE do GRUMEC. Já a desativação e a destruição de artefatos explosivos que não envolvem operações submarinas, habilitação obtida através do (C-EspDAE – B), são conduzidas pelo Batalhão de Engenharia de Fuzileiros Navais (BtlEngFuzNav).



Figura 7: Brasão BtlEngFuzNav.

## 3 FATORES GERADORES

Fruto das ameaças do mundo atual, como o atentado com artefatos explosivos ao *destroyer* USS Cole, da Marinha dos Estados Unidos, em 12 de outubro de 2000, enquanto estava reabastecendo no porto de Áden, no Iêmen, no qual 17 marinheiros morreram e cerca de 39 ficaram feridos, o GDAE do GRUMEC tem recebido diversas demandas correlatas à busca de UIED (*Underwater Improvised Explosive Device* – Dispositivos Explosivos Improvisados Submersos) em portos, em águas rasas (SW) e em águas muito rasas (VSW).



Figura 8: USS COLE.

#### 4 ATIVIDADES DAE NA ATUALIDADE

Navios de guerra estrangeiros em visita aos portos do Brasil frequentemente têm solicitado a busca, identificação e desativação de UIED que porventura possam estar posicionados em pontos flutuantes, submersos nos portos ou em cascos de outras embarcações ao redor do local de atracação. Pois o USS Cole, mesmo equipado com avançado sistema de radares, com armamentos projetados para suportar ataques aéreos e de mísseis, não tinha proteção contra esse tipo de ataque com artefatos improvisados.



Figura 9: USS WASP.



Figura 10: USS RAMAGE

Em grandes eventos, como ocorreu nas Olimpíadas de 2016, o GDAE do GRUMEC realizou mergulhos para busca de UIED, no píer do Boulevard Olímpico, em frente ao Primeiro Distrito Naval.



Figura 11: Olimpíadas.

Em janeiro de 2019, na assunção do atual Comandante da Marinha (CM), que ocorreu no Clube Naval de Brasília (CNB), a equipe de segurança do Presidente da República (PresRep) planejou o deslocamento dele pelo Lago Paranoá, suspendendo com ele do Píer do Palácio da Alvorada e atracando no Píer do CNB. Para garantir que tanto o píer do Palácio como o do Clube não possuíam UIED e que o PresRep entraria e sairia da Cerimônia em segurança, o GDAE do GRUMEC foi acionado e, na manhã que antecedeu a cerimônia, mergulhou nos dois píeres, inspecionou todos os pilares, superfícies submersas e deu o pronto da área, em segurança, para a Equipe de Segurança da Presidência.



Figura 12: Palácio da Alvorada.

Dentro do princípio da prontidão, podemos, além dos ensaios repetitivos como uma rotina, inserir o entendimento mútuo com outros países através de intercâmbios, visando à eliminação de barreiras ao cumprimento da missão, aprimorar a simplicidade do planejamento, aperfeiçoar as TTP e incrementar reações rápidas em face de situações diversas.



Figura 13: Abertura ESP MINEX-19 Hangar.



Figura 14: Minas.

## 5 CINEMÁTICA DO INTERCÂMBIO

O exercício ESP MINEX-19 impressionou pelo caráter realístico e pela forma sinérgica com que conseguiu empregar todos os Grupos-Tarefas (GT). Além do treinamento de colocação de minas usando diferentes tipos de plataformas (aeronaves, navios e submarinos), os navios caça-minas se dividiam em quadrantes para realizarem as buscas de possíveis minas ou artefatos improvisados.



Figura 15: Meios empregados.



Figura 16: ANVs.

Em águas rasas e muito rasas imperou o uso dos AUV (Autonomous Underwater Vehicle – Veículo Submerso Autônomo), ROV (Remotely Operated Vehicle – Veículo Operado Remotamente) e dos mergulhadores Desativadores de Artefatos Explosivos (DAE). Dentro de todo esse contexto, tinham ainda os meios aéreos e submarinos amigos e inimigos de cada GT; nesse ínterim, ocorriam também as ameaças assimétricas de nível médio, convencional de nível baixo e ainda a simulação de acidentes de mergulho para a operação das câmaras hiperbáricas com os médicos e enfermeiros hiperbáricos.



Figura 17: Ameaça assimétrica.

Para o planejamento da desativação com mergulhadores DAE, levaram-se em consideração fatores como: local/área, condições ambientais, profundidade do mergulho, tempo para execução, tipo de artefato mais e menos provável, e, dependendo do grau de necessidade da desativação (urgente ou de reconhecimento dos mecanismos de um artefato inimigo), elaboravam-se pelo menos duas alternativas de desativação; com os dados iniciais do dispositivo, determinavam-se também as distâncias mínimas de segurança e a zona de exclusão e as contingências para cada tipo de desativação.



Figura 18: Planejamento 1.



Figura 19: Planejamento 2.

Todos utilizavam equipamentos de mergulho não magnéticos e a profundidade máxima dos mergulhos durante o exercício foi de 50 metros. A maioria dos planejamentos de desativação utilizava o método de alta ordem (quando ocorre a detonação normal do explosivo, sem a diminuição de força) e as cargas colocadas para a destruição dos artefatos eram posicionadas no local com auxílio do ROV. Em um dos planejamentos foi simulado o uso de um MineSniper, um tipo de ROV que possui luz, câmera, sonar e compartimento para a colocação de carga explosiva e, quando encontra o alvo, realiza um ataque kamikaze.

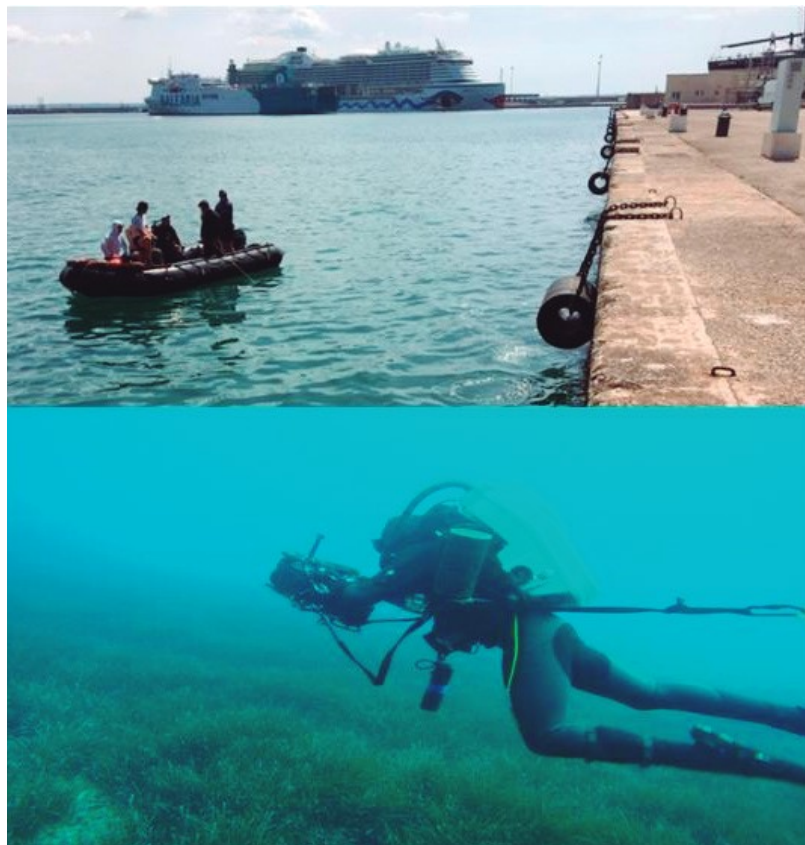


Figura 20: Mergulhos de busca



Figura 21: MineSniper.

O método de desativação por baixa ordem (quando apenas parte do explosivo detona no momento da reação química, fragmentando-se o restante) só é realizado quando efetivamente não existe a possibilidade de afastar o artefato de áreas habitadas, de cabos submarinos, de oleodutos ou de portos, ainda assim, antes de executarem a desativação, isolam totalmente a área, cortam os cabos submarinos, bloqueiam os oleodutos, paralisam a plataforma e cobrem a mina com mantas ou cases (tipos de caixas) especiais para o amortecimento da onda de choque.

É notório que, com o avanço da tecnologia, com o aumento da inteligência artificial e das suas capacidades de carregamento, os AUV e os ROV diminuíram em muito a exposição dos mergulhadores DAE aos riscos da atividade de desativação e à fadiga física durante as buscas submersas.



Figura 22: AUV e ROV.

Contudo, observou-se também, principalmente em águas muito rasas, onde as condições do mar, características específicas do oceano na área de busca, tipo de fundo, espécies de algas, cor da água, entre outros, reduzem bastante a capacidade desses equipamentos, ocasionando uma avaliação menos precisa pelo operador.

Dessa forma, dependendo de cada situação, o envio do mergulhador DAE, até o local onde se encontra o artefato, para que se possa realizar uma identificação positiva do dispositivo, ainda se faz necessário.

Ou seja, o uso mais frequente dos mergulhadores era no reconhecimento a curta distância, a fim de obter dados que auxiliassem na identificação positiva do artefato encontrado. Essa identificação positiva era alcançada utilizando-se os dados obtidos no reconhecimento aproximado e comparando-os com os já existentes nos bancos de dados utilizados pelos países.



## 6 CONCLUSÃO

Após o período de observação do ESP MINEX-19, verificou-se que os nossos métodos utilizados para o planejamento e execução da desativação de artefatos explosivos são muito semelhantes. Contudo, notou-se também a brevidade com que precisamos abranger a prontidão, provendo os meios utilizados atualmente para as operações de contramedidas de minagem. Por exemplo, a aquisição de navios modernos com cascos de fibra de vidro, com equipamentos inteligentes de detecção e manuseio de artefatos explosivos e com câmaras hiperbáricas.



Figura 23: Sonar portátil DNS 300.



Figura 24: Transponders e Pingers.

Vale ressaltar ainda que, além dos navios modernos, AUV e ROV utilizados pela grande maioria dos países, outros equipamentos, tais como sonares portáteis, transponders, pingers e detectores anfíbios (equipamentos estes que auxiliam os mergulhadores DAE na detecção dos artefatos submersos de forma portátil), Lift Bags para suspender e afastar artefatos de grandes dimensões e, por fim, explosores RFI (Remote Firing Initiator – Iniciador de fogo a distância) resistentes à água que permitem o acionamento dos dispositivos de desativação a distância e em segurança são essenciais para a manutenção da atividade DAE no estado da arte e em condições de operar ombro a ombro com os países parceiros.

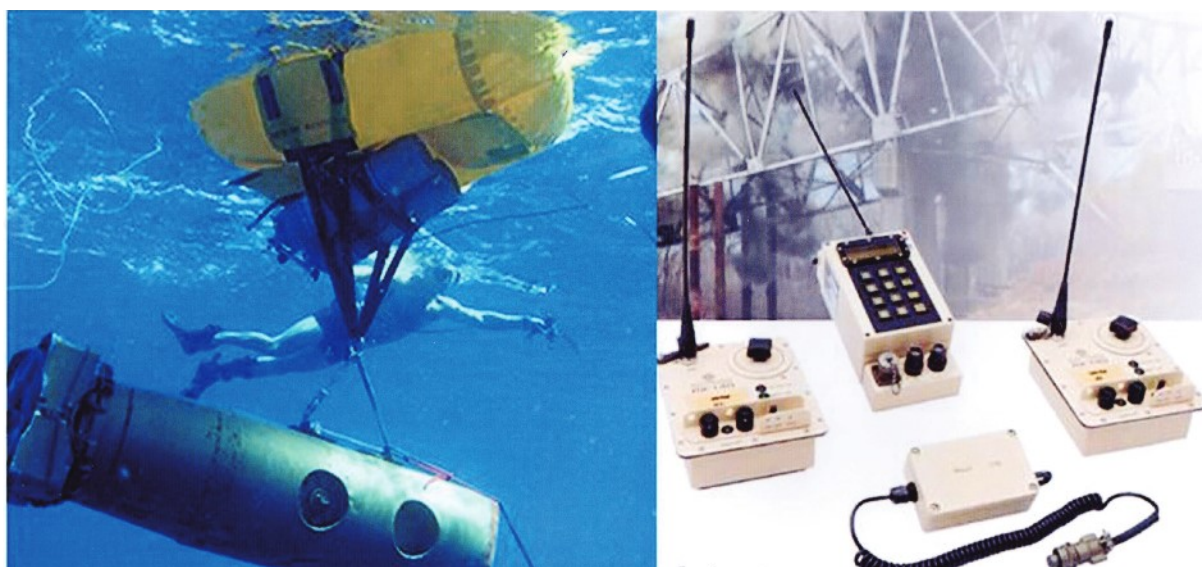


Figura 25: Lift Bag e RFI.

O Comandante da Força de Contramedidas de Minagem espanhola, CMG Raphael Arcos, na Cerimônia de encerramento do Exercício, externou o desejo de que a Marinha do Brasil prossiga, lado a lado, participando dos próximos ESP MINEX, não só como observadora, mas também com uma Equipe de Mergulhadores DAE e, quando possível, com navios também.



Figura 26: Observadores.

**Identificar! Neutralizar! Desativar!  
FORTUNA!!!**