

# OPERAÇÕES DE RESGATE E SALVAMENTO DA MARINHA TURCA, UM ENFOQUE NA INTERVENÇÃO



Capitão de Fragata Albino Manoel Borges Santos

## 1 INTRODUÇÃO

O resgate e salvamento de submarinos é um tema que desponta na atualidade entre as marinhas que operam submarinos. O trágico acidente do ARA “San Juan”, no final de 2017, e o dramático incêndio a bordo do submarino russo AS-12 LOSHARIK, em junho de 2019, que resultou em 14 mortes, fizeram com que outros fatores passassem a ganhar notoriedade, destacando-se a opinião pública nacional e internacional, que passou a considerar as Operações *SUBSAR* (*Submarine Search and Rescue*) como uma ação humanitária prioritária, induzindo uma boa parte das marinhas a refletir sobre as capacidades de seus meios voltados para o resgate e salvamento e, principalmente, no componente de Comando e Controle de suas doutrinas.

O presente artigo tem como propósito apresentar as técnicas e capacidades empregadas pela Marinha Turca nas atividades de socorro e resgate a tripulações de submarinos sinistrados (DISSUB). Respeitando o programa anual de intercâmbios, a Marinha do Brasil se fez presente no KURTARAN-19, exercício conjunto de caráter anual conduzido pela Turquia, que visa avaliar as doutrinas e treinar os procedimentos afetos às Operações *SUBSAR*.

O elevado prestígio da Marinha Turca entre as marinhas com capacidade de realizar Operações *SUBSAR* reflete-se na expressiva quantidade de meios voltados a esta atividade, à experiência acumulada nos exercícios internos anuais e na periódica participação nos exercícios da OTAN, da série MONARCH, voltados para as atividades de socorro e salvamento.

O evento foi realizado no mês de maio de 2019, nas proximidades da Base Naval de Aksaz, Marmáris, Turquia. O exercício contou com a presença de 34 Observadores Internacionais de dezoito países e um

representante do *International Submarine Escape and Rescue Liaison Office* (ISMERLO), que ministrou palestra buscando estimular as Marinhas que possuem a capacidade de resgate a manterem o *status* dos meios navais atualizados na *webpage* da referida Organização, realçando as suas limitações, no que diz respeito à disponibilidade dos meios de resgate. O palestrante, por oportuno, teceu comentários sobre o acidente com o ARA “San Juan”, ressaltando a importância do trato com a imprensa local e internacional. O NSS Felinto Perry foi mencionado durante a explanação por ter sido um dos primeiros navios a atender ao pedido da Marinha Argentina.

No exercício foi alocado um navio-mãe de mergulho – *Mother Ship*, dois navios auxiliares de mergulho, três submarinos convencionais, uma fragata, dois navios patrulhas, duas aeronaves (C-130 e AS-532 COUGAR) e o SPAG TEAM (*Submarine Parachute Assistance Group*), envolvendo quase setecentos militares das Marinhas Turca, Estadunidense e Grega.

Há de se ressaltar que um evento *SUBSAR* é composto das seguintes fases:

- 1 – Mobilização;
- 2 – Busca e localização;
- 3 – Intervenção;
- 4 – Resgate dos tripulantes; e
- 5 – Desmobilização.

O Intercâmbio transcorreu embarcado no TCG ALEMDAR, *Mother Ship* (MOSHIP) (Figura 1), de onde foram coordenados os exercícios de busca a submarino desaparecido, pelos Sonares de Casco de Varredura Lateral (SEARCHEX); saída de tripulantes do submarino pela técnica do escape individual (ESCAPEX); renovação do ar ambiente de bordo pela passagem de ar comprimido do MOSHIP (VENTEX);

passagem de medicamentos para o submarino pelo uso de contêineres estanques (PODEX); apoio a náufragos na superfície com o emprego do *Submarine Parachute Assistance Group* – SPAG (SPAGEX); e resgate da tripulação de submarino sinistrado pelo *Submarine Rescue Chamber* – SRC (RESCUEX).



Figura 1: TCGALEMDAR-Mother Ship (MOSHIP).

Para tal fim, a Marinha Turca conta com um sistema modular capaz de ser operado no TCG ALEMDAR e nos dois navios auxiliares de mergulho, o TCG IŞIN e TCG AKIN (Figura 2), todos com capacidade de prestar apoio à Fase de Busca, devido a serem providos de Sonar de Casco de Varredura Lateral.



Figura 2: TCG IŞIN e TCG AKIN.

Com o intuito de aumentar a autonomia do tempo de espera até o efetivo resgate dos tripulantes, a Intervenção é a fase de maior relevância para as operações SUBSAR Turcas. Esta notória importância fica nítida ao observar os conveses dos três meios

voltados para esta valência, com vultosos dispositivos para a passagem de ar de alta pressão (Figura 3), capaz de suprir o *DISSUB* com ar comprimido até 600m, pelo *Remotely Operated Vehicle* – ROV (Figura 4); a 300 m, pelo *Atmospheric Diving System* – ADS (Figura 5), este operado por poucas marinhas devido ao elevado custo de manutenção; e a 90 m, com a conexão realizada por mergulhador. Todos os navios possuem um sistema de ar comprimido fixo, composto por compressores de ar de alta pressão e umbilical com dupla derivação que se conecta a tomadas distintas de ar, *in-let* e *out-let*. Por ser a maior e mais complexa plataforma de apoio às atividades de mergulho, o ROV e o ADS ficam, rotineiramente, embarcados no TCG ALEMDAR.



Figura 3: Sistema de ar de alta pressão.



Figura 4: Conexão realizada pelo *Remotely Operated Vehicle* – ROV.



Figura 5: Conexão realizada pelo *Atmospheric Diving System* – ADS.

Ainda na Fase da Intervenção, a marinha turca conta com o SPAG, que é uma equipe de mergulhadores capaz de ser lançada de aeronaves de asas rotativas ou fixas, de forma a estabelecer as primeiras comunicações com o submarino, via telefonia submarina portátil UWT (*UnderWater Telephone*), e prestar os primeiros socorros aos náufragos, num eventual escape de submarinista pelos Trajes de Escape.

Visando um claro entendimento dos meios e capacidades observados durante o intercâmbio, será descrita uma sequência de tópicos sobre os equipamentos existentes a bordo e suas respectivas cotas de operação em eventos SUBSAR.

## 2 SISTEMA RÍGIDO ARTICULADO - ADS (ATMOSPHERIC DIVING SYSTEM)

Consiste em um traje capaz de operar até a profundidade de 300 m, sendo conectado à superfície por um umbilical responsável por prover energia elétrica para o ADS e sinais de vídeo e sonar para o MOSHIP. O ADS (Figura 6) mantém o operador à pressão de 1 atm por um período de até seis horas, este traje é amplamente empregado na Fase de Intervenção, podendo ser utilizado para auxiliar na conexão do Sino de Resgate Submarino - SRC (Submarine Rescue Chamber) à escotilha do submarino, realizar a passagem do POD e conectar as mangueiras de ventilação. Contudo, o seu emprego fica limitado pela presença de correntes acima de dois nós.



Figura 6: *Atmospheric Diving System* (ADS).

## 3 SINO DE RESGATE SUBMARINO - SRC (SUBMARINE RESCUE CHAMBER) TRANSPORTÁVEL, MODELO MC-CANN

Inspirado na clássica concepção de resgate da USN, o MC-CANN (Figura 7) teve a sua eficácia comprovada pela primeira vez em 1939, durante o resgate do USS Squalus. A partir desta data, outras marinhas passaram a operar o mesmo tipo de sino, o que perdura até os dias atuais. O SRC turco é capaz de apoiar as tripulações de submarino sinistrado até a profundidade de 120 m. Operado internamente por dois mergulhadores, possui um limite de resgate para quatro militares, por acoplamento, dois resgatados a menos quando comparado ao sino do NSS Felinto

Perry. Adicionalmente, outras limitações são: o seu acoplamento, que só será exequível se o submarino estiver com uma inclinação máxima de dez graus, e sua incapacidade de alterar a pressão interna no sino, a qual é mantida a 1atm.

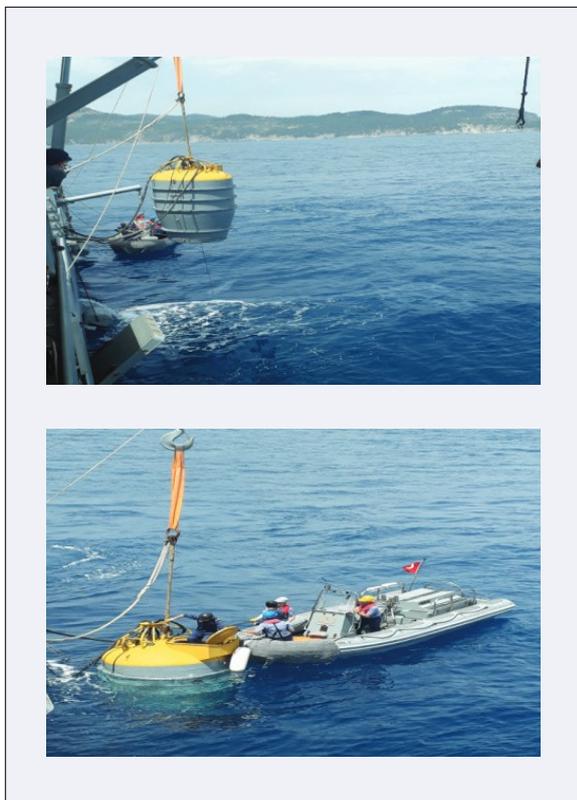


Figura 7: Sino de Resgate Submarino MC-CANN.

#### 4 SISTEMA DE MERGULHO PARA INTERVENÇÃO

As três plataformas possuem na sua parte externa um estrado para mergulho de intervenção limitado a 57 metros de profundidade pela técnica do Mergulho a Ar Dependente (MARDEP) (Figura 8) e, na parte interna, uma câmara de superfície para a realização de tratamentos hiperbáricos. O TCG ALEMDAR é o único com a capacidade de realizar intervenção a 90 metros graças ao emprego de misturas gasosas de hélio com oxigênio (HELIOX) em sino aberto (Figura 9).

Nota-se que, embora sejam meios modernos e com notória tecnologia embarcada, nenhuma das três plataformas dispõe de câmaras hiperbáricas fixas capazes de realizar a transferência dos resgatados sob pressão, *Transfer Under Pressure* (TUP), usadas para tratamento hiperbárico aos tripulantes, caso a pressão interna no DISSUB seja superior a 1 atm.



Figura 8: Estrado do MARDEP.



Figura 9: Sino Aberto do TCG ALEMDAR.

### 5 VEÍCULO DE OPERAÇÃO REMOTA - ROV (REMOTEY OPERATED VEHICLE)

O veículo de intervenção e observação com sonar ativo embarcado no TCG ALEMDAR é capaz de realizar a passagem de POD e conectar as mangueiras de ventilação ao DISSUB até a profundidade de 600 m (Figura 10). O TCG AKIN e ASIN possuem um ROV de observação – similar ao NSS Felinto Perry – que pode ser utilizado até 300 m para investigação, filmagem e fotografia (Figura 11).

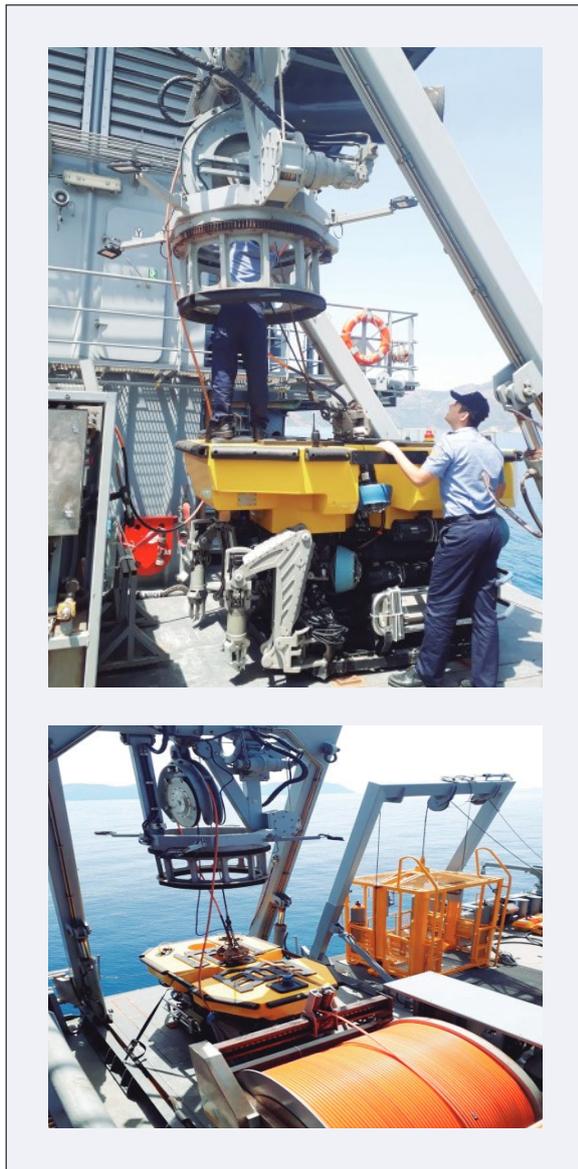


Figura 10: ROVde intervenção.



Figura 11: ROV de Observação.

### 6 SONAR DE BUSCA LATERAL

A demora na localização de um submarino sinistrado impacta diretamente na garantia da sobrevivência dos tripulantes. Deste modo, a Fase de Busca e Localização deve ser a mais expedita possível. Como forma de reduzir este tempo, os três Navios de Resgate são dotados de modernos equipamentos da fabricante alemã ELAK-NAUTIK, modelo L-3 (Figura 12), capazes de executar uma varredura lateral de 200 m para cada bordo com excelente definição de imagem.

A instalação de equipamento desta valência no novo NSS GUILLOBEL auferirá ao meio uma capacidade não só para realizar a localização de DISSUB, como também na busca de outros materiais de interesse à Marinha do Brasil, evitando assim o deslocamento de outros meios navais para tal tarefa.

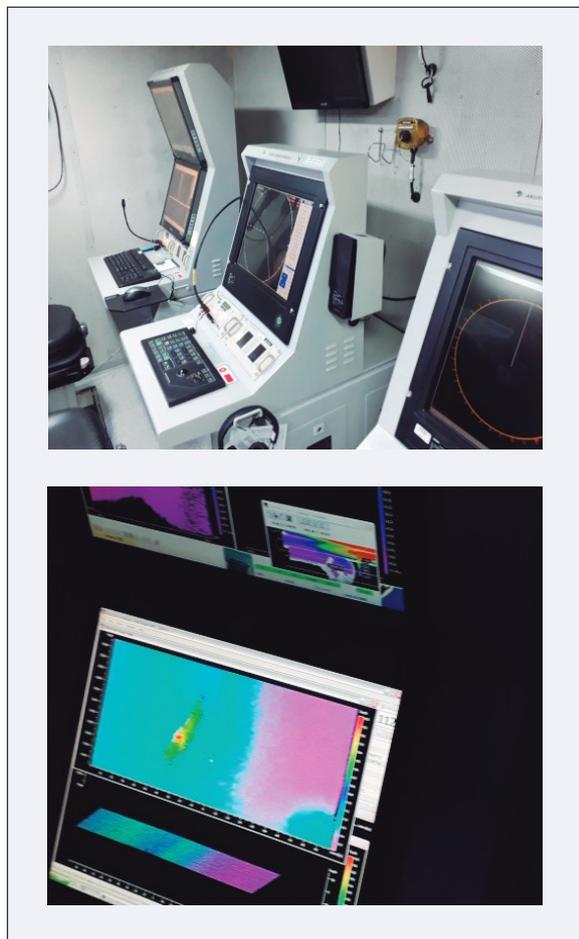


Figura 12: Sonar de Busca Lateral.

## 7 CONCLUSÃO

Embora possua um moderno Sistema de Posicionamento Dinâmico (SPD), o TCG ALEMDAR abarca a capacidade de realizar o Fundeio a Quatro Pontos, caso haja uma eventual falta das referências eletrônicas. No entanto, este tipo de fundeio é recomendável somente em último caso, em virtude da demora e imprecisão do posicionamento sobre o submarino.

Há de notar que uma das grandes vantagens da Marinha Turca para uma rápida resposta a um acidente está no posicionamento dos três meios no seu entorno estratégico – capazes de receber o sistema modular. No entanto, há marinhas em que, dada a sua área de atuação, o pré-posicionamento de meios próprios ficaria inviável do ponto de vista geoestratégico, como ocorre com a US NAVY, que por meio da sua unidade operativa especializada em socorro e resgate, a *Underwater Rescue Command* (URC), recorre-se ao apoio de navios de oportunidade para viabilizar as suas Operações SUBSAR.

Assim, como um dos pontos de maior relevância observados no intercâmbio, destaca-se a importância do SPAG TEAM como ferramenta de apoio emergencial aos submarinistas, principalmente aos náufragos de um submarino sinistrado. O uso do SPAG TEAM pela Turquia entra no planejamento das Operações SUBSAR como elemento decisivo para o sucesso da missão. Essa técnica de auxílio antecipado é uma nova tendência em diversas Marinhas e, salvo maior juízo, seria salutar para a Marinha do Brasil iniciar um estudo para avaliar a viabilidade da criação de um SPAG TEAM, considerando-se a proximidade da Base Aérea Naval de São Pedro da Aldeia à Base Almirante Castro e Silva e à Base de Submarinos da Ilha da Madeira.

Por fim, da experiência obtida, conclui-se que o grande diferencial da Marinha Turca está na grande flexibilidade de seus meios e implementos em realizar a passagem de Ar de Alta Pressão na Intervenção, o que corrobora diretamente para o aumento do tempo de sobrevivência/espera até o efetivo resgate, quer seja por recursos próprios, empregando o SRC, ou apoiada pela OTAN, empregando o *Deep Submergence Rescue Vehicle* (DSRV).