

# COMANDO E CONTROLE

## NA BATALHA INTERNA E SEUS NOVOS DESAFIOS

Capitão de Corveta **ULISSES SOBRAL CALILE FILHO**

Encarregado do Grupo de Controle de Avarias - CAAML  
Aperfeiçoado em Máquinas

### INTRODUÇÃO

Conhecido com o quarto ambiente de guerra para os navios, a Batalha Interna é responsável por manter o navio operando com o mínimo de restrições possíveis, de forma a cumprir sua missão. Múltiplas avarias causadas por um ataque inimigo, ou até mesmo em tempo de paz durante um encalhe ou colisão, afetam diretamente as capacidades do navio, tanto na esfera operacional – de forma a manter seus equipamentos, sensores e armamentos – quanto na esfera da sobrevivência – tendo a tarefa árdua de combater incêndios, alagamentos e socorrer feridos.

As doutrinas da Batalha Interna em diversas Marinhas vêm-se aprimorando, de modo a adequar o emprego da tecnologia em contraponto com a redução nas tripulações de seus navios. E, para se adequar a essa nova realidade, faz-se necessário que os homens e as mulheres a bordo possuam alto nível de adestramento e conhecimento dos sistemas, maximizando, assim, suas funcionalidades para alcançar os objetivos do Comando.

A função principal do Comando e Controle (C2) da Batalha Interna é estabelecer um processo eficaz que seja capaz de identificar todas as avarias, estabelecer as prioridades de acordo com os objetivos do Comando, gerenciar o pessoal disponível para atuar em cada avaria respeitando as

prioridades estabelecidas e, a todo tempo, reavaliar a situação com novas informações recebidas da cena de ação, tornando esse processo cíclico. Essas ações precisam ser coordenadas seguindo um ritmo de batalha em que o adestramento do pessoal se torna ponto-chave para o sucesso. Na Royal Navy, esse processo cíclico é sintetizado no lema “*Picture, Priority, Action and Review*”.

### O CICLO PICTURE-PRIORITY-ACTION-REVIEW

Os navios de guerra modernos, em geral, são extremamente complexos, possuindo diversos sistemas e equipamentos. Apesar de todas as redundâncias desses sistemas existentes a bordo, um acidente de grande magnitude e com múltiplas avarias pode culminar no afundamento do meio. Dessa forma, as Marinhas devem possuir doutrina eficaz e alto nível de adestramento, de forma que a tripulação se torne capaz de lidar com essas situações.

O primeiro passo após sofrer um impacto é se ter uma consciência situacional das avarias geradas. Precisa-se identificar quais foram as perdas ou limitações nos equipamentos e sistemas e o que isso implica em termos de capacidade operativa para o navio.

Para se criar esse quadro de Avarias Operacionais, deve-se utilizar de ferramentas como sensores, câmeras, alarmes e, principalmente, militares inspecionando os compartimentos, de forma a evitar que avarias não sejam identificadas. Quanto mais acuradas forem essas informações, melhor será a consciência situacional do comandante, podendo, assim, estabelecer suas prioridades de forma adequada, bem como utilizar todas as capacidades operativas remanescentes em prol da missão.

Em novembro de 2018, a Fragata Norueguesa Helge Ingstad colidiu com o Navio Tanque Sola TS. Após o impacto, o IPMS da Fragata apresentou 437 alarmes, afetando a propulsão, leme e diversos outros sistemas do navio. Fatos como esse servem para exemplificar a complexidade de se compilar a situação real das avarias após um acidente de grandes proporções, mesmo com sistemas automatizados de monitoramento da plataforma.

Com a tripulação reduzida nos navios modernos, esse desafio torna-se ainda maior, implicando a necessidade de se realizar uma busca de avarias de forma eficiente e inteligente. Para isso, deve-se utilizar os sensores e alarmes gerados pelos sistemas para priorizar os compartimentos e equipamentos a serem inspecionados. Também é importante que essas inspeções sejam iniciadas no setor onde ocorreu o impacto, pois é a área com maior probabilidade de encontrar uma avaria.

Tendo-se criado inicialmente um quadro com a situação das avarias operacionais, o segundo passo é, a partir dessas informações, estabelecer as prioridades em consonância com os objetivos e prioridades do Comando. Avarias que afetam a velocidade, manobrabilidade e estabilidade do navio também deverão ser priorizadas.

Quando não se dispõe de pessoal suficiente para atacar todas as avarias, a tarefa de priorizar se torna fundamental, para permitir ao comandante cumprir com sua missão. Em tempos de paz, em condição 3, acidentes de pessoal, normalmente, serão priorizados em detrimento das avarias operacionais. É importante ressaltar que, em uma situação de conflito, algumas ações também serão priorizadas em detrimento de outras que, em tempo de paz, são necessárias para diminuir o risco e aumentar a segurança do pessoal e do material.

Uma vez estabelecidas, as prioridades deverão ser disseminadas para todo o navio, de forma que os militares da cena de ação possam agir nos locais e avarias priorizados. Nesse momento, faz-se necessário uma coordenação entre os diversos controles do navio, de modo a se evitarem in-

terferências e se otimizarem os esforços. Os líderes da cena de ação deverão manter uma comunicação efetiva com suas estações de controle para que sejam atualizadas as informações e seja solicitado apoio caso necessário.

Os tempos estimados para a realização dos reparos e possíveis necessidades de apoio de pessoal ou material também deverão ser reportados com brevidade. Possíveis interferências deverão ser prontamente identificadas e sanadas pelos controles responsáveis.

As informações passadas da cena de ação para os diversos controles serão utilizadas para atualização da situação das avarias. Com o quadro tático compilado, uma revisão será necessária para verificar se as prioridades devem ser mantidas ou não. Nesse momento, pode-se verificar por exemplo, que a extração de fumaça de determinado compartimento é necessária para dar acesso ao paiol de sobressalente, a fim de se conseguir o material necessário para o reparo da propulsão.

Esse processo de identificar, priorizar, agir e revisar deve ser cíclico e contínuo, permitindo que o comandante esteja ciente da real situação do navio, empregando eficazmente toda a capacidade operativa disponível.

## IMPORTÂNCIA DAS COMUNICAÇÕES INTERNAS

Como visto anteriormente, em uma situação de múltiplas avarias, o fluxo de informações entre as diversas estações do navio é vital. Consequentemente, o sistema de comunicações interiores deve ter redundância, ser robusto e eficaz, pois provavelmente também será afetado após o impacto.

Além dessas características do sistema, a tripulação precisa conhecer todas as suas funcionalidades, de forma a rapidamente reestabelecerem as comunicações por um circuito secundário, mantendo, assim, o fluxo de informações.



FOTO: LA Dean Nixon / Marinha Real Britânica

A informação é a peça-chave para o sucesso nessas situações, pois, sem ela, o ciclo se rompe e o comandante não terá as informações corretas para decidir. Além disso, todas as formas de comunicação deverão ser previstas incluindo o uso de mensageiros.

Além dos meios de comunicação, é extremamente importante que as informações sejam transmitidas de acordo com um padrão estabelecido. Isso evita que um excesso de informações possa congestionar o circuito, e também evita que detalhes importantes não sejam perdidos.

Na Royal Navy, é utilizado o cartão “*Initial Contact Report*” ou “*5-point brief*” para disseminação e *sitrep* de avarias. Nesses cartões, são preestabelecidas as informações a serem passadas pelos militares, de forma a otimizar o fluxo de informações. Esses cartões são preparados de acordo com a avaria a ser disseminada (incêndio, alagamento ou avarias operacionais), permitindo, assim, que informações vitais cheguem aos controles responsáveis por decidir.

Uma informação incorreta ou não transmitida corretamente pode afetar seriamente a missão ou sobrevivência do navio. No caso mencionado anteriormente da Fragata Helge Ingstad, informações incorretas recebida na Central do CAv, a respeito da situação dos compartimentos alagados, levou o Chefe de Máquinas à conclusão de que a estabilidade se tornara crítica e foi sugerido, assim, ao Comandante, abandonar o navio.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao ser atingido por um míssil ou ao abalroar outra embarcação, a tripulação de um navio de guerra se depara com uma situação crítica diante de múltiplas avarias, incluindo acidentes de pessoal, na qual a tecnologia embarcada tem grande importância ao transmitir os alarmes de diversos sensores e equipamentos, facilitando sobremaneira a compilação da situação real dos danos. Sistemas de apoio à decisão podem ser projetados para compilar todas essas informações e auxiliar o Comando na tomada de decisão. Entretanto, nesse tipo de situação, ainda se faz necessário o fator humano para realizar reparos, conter alagamentos e socorrer as vítimas.



FOTO: LA Dean Nixon

O adiestramento das tripulações, tanto individual quanto coletivo, é o fator determinante para o sucesso diante de tais cenários. O Centro de Adiestramento Almirante Marques de Leão (CAAML) tem a missão de instruir e adestrar os navios, e, por meio da CIAA, durante as inspeções operativas, realiza os exercícios de Problema de Batalha, simulando essas situações complexas para avaliar o nível de adiestramento dos meios inspecionados.

Nos próximos anos, com a construção das Fragatas Classe Tamandaré, esse conceito de navio moderno com tripulação reduzida será colocado à prova, e suas tripulações deverão ser altamente qualificadas e adestradas para superar esses novos desafios.

### Referências

MARINHA DO BRASIL. CENTRO DE ADESTRAMENTO ALMIRANTE MARQUES DE LEÃO. **Organização do Controle de Avarias: CAAML-1201: Organização do Controle de Avarias. 2. rev.** Niterói, RJ: Centro de Adiestramento Almirante Marques de Leão, 2017.

NORWEGIAN SAFETY INVESTIGATION AUTHORITY. **Report on the collision between the Frigate HNoMS 'Helge Ingstad' and the oil tanker Sola TS outside the sture terminal in the Hjeltefjord in Hordaland county on 8 november 2018.** Lillestrøm, NO: Norwegian Safety Investigation Authority, 2018.



FOTO: Jakob Østheim / Defesa Norueguesa