

revista **PASSADICO**

Ano XIII



2000

**CAAML**  
**57 anos adestrando**  
**em terra e no mar**





## ***EX-COMANDANTES***

CC - Luiz Octavio Brasil	1943	CF - Airton Cardoso de Souza	1975
CC - Ernesto de Mello Baptista	1944	CMG - Alex Hennig Bastos	1975
CC - José Luis de Araújo Goyano	1945	CF - Airton Cardoso de Souza	1976
CC - Hélio Leôncio Martins	1950	CMG - Claudio José Corrêa Lamego	1977
CC - Oswaldo de Assumpção Moura	1951	CMG - Leonido de Carvalho Pinto	1979
CC - Herick Marques Caminha	1953	CMG - Edir Rodrigues de Oliveira	1981
CC - Luis da Motta Veiga	1954	CMG - Augusto Cesar da Silveira Carvalhêdo	1983
CC - Luis Affonso Kuntz Parga Nina	1956	CA - Augusto Cesar da Silveira Carvalhêdo	1984
CF - João Carlos Palhares dos Santos	1958	CMG - Roberto de Oliveira Coimbra	1984
CF - Luiz Edmundo Cazes Marcondes	1959	CF - Américo Anníbal de Abreu	1985
CC - Milton Ribeiro de Carvalho	1960	CMG - Waldemar Nicolau Canellas Júnior	1985
CF - Paulo Berenger Sobral	1960	CA - Waldemar Nicolau Canellas Júnior	1986
CF - José da Silva Sá Earp	1961	CMG - Sérgio Martins Ribeiro	1986
CC - Jayme Adolpho Cunha da Gama	1961	CA - Sérgio Martins Ribeiro	1988
CF - Carlos Borba	1962	CMG - José Alberto Accioly Fragelli	1988
CF - Afrânio Pinho dos Santos	1963	CA - José Alberto Accioly Fragelli	1989
CF - Ney Parente da Costa	1965	CMG - Augusto Sérgio Ozório	1989
CF - José Felipe Figueira Martins	1966	CA - Augusto Sérgio Ozório	1991
CF - Nelson de Albuquerque Wanderley	1966	CMG - Jerônimo F. Mac Dowell Gonçalves	1991
CF - Edson Ferracciú	1967	CA - Jerônimo F. Mac Dowell Gonçalves	1992
CC - Antônio Eduardo Cezar de Andrade	1967	CMG - Newton Righi Vieira	1992
CMG - Alfredo Karam	1967	CA - Newton Righi Vieira	1994
CF - Alex Hennig Bastos	1968	CMG - Delcio Machado de Lima	1994
CF - João Baptista Torrents G. Pereira	1968	CMG - Luiz Augusto Correia	1996
CF- Mauro Affonso Gomes Lages	1970	CMG - Francisco Abdoral Rocha Coelho	1998
CMG - Milton Ribeiro de Carvalho	1970	CF - Sergio Luiz Coutinho (Interino)	1999
CF - Odyr Marques Buarque de Gusmão	1971	CMG - Antônio Alberto Marinho Nigro	2000
CMG - Nelson de Albuquerque Wanderley	1972	CF - José Edenizar Tavares A. Junior (Interino)	2000
CA - José Maria do Amaral Oliveira	1973		

## SUMÁRIO

<i>Editorial</i>	2
<i>Cooperação</i>	3
<i>IT – 21 “Tecnologia para o século XXI”</i>	7
<i>É preciso Acreditar</i>	10
<i>O Fim do 11º Esquadrão de CTs</i>	14
<i>Torpedo 2000</i>	18
<i>Seja Bem-Vindo São Paulo</i>	20
<i>Operações Especiais com Mergulhadores de Combate</i>	24
<i>Reabastecimento no mar</i>	30
<i>Dizer ao Chefe que não podemos? Você está maluco?</i>	34
<i>Uma Idéia de Manobra</i>	37
<i>A Plataforma A/S e o Sonar</i>	41
<i>Colisão - aprendendo a evitá-la</i>	46
<i>O Novo Simulador da Marinha</i>	50
<i>Domando a Escuridão</i>	54
<i>Pedagogia da Guerra</i>	61
<i>A bordo de um porta-aviões</i>	67
<i>O Sivan e as Operações Ribeirinhas</i>	70
<i>Reduzir a tripulação sim, comprometer a segurança não.</i>	73
<i>Orgulho porque não?</i>	77
<i>Culturas Navais</i>	79
<i>Qwerty ou Dvorak</i>	84
<i>Recordações da Corveta Forte de Coimbra</i>	88
<i>A Mudança na Guerra Anti-Submarino</i>	92
<i>Designação de alvo em Tempo Real</i>	96
<i>Crime de Guerra ou não?</i>	99
<i>Notícias do DIAsA</i>	102



Passadiço

*Exercício de Tiro durante  
comissão ADEREX II/2000*

# EDITORIAL

*CMG - José Geraldo Fernandes Nunes*  
*Comandante do CAAML*

## **O privilégio e a honra de apresentar a “Revista Passadiço”**

### **“Comandante o senhor tem que elaborar o editorial da Revista Passadiço”**

**N**o primeiro dia de Comando descobri com satisfação que dentre as inúmeras tarefas gratificantes de comandar o CAAML estava a de elaborar o editorial da Revista Passadiço, tarefa esta que considero um privilégio e uma honra.

Nesta 20ª edição, em comemoração ao 57º aniversário do nosso centro, destacamos:

- O artigo Cooperação do CMG Nigro, no qual o autor apresenta o termo Cooperação como um dos princípios da guerra, onde evidencia boa vontade, a predisposição para cooperar, conduta adequada, espírito de equipe, objetivos e propósitos comuns, compreensão das capacidades e limitações de outros, como condições necessárias para se obter a sinergia.

- O artigo torpedo 2000, o CC Condé aborda a iniciativa ousada, criativa e moderna da MB, no processo de absorção de tecnologia deste torpedo, que possibilitará a nacionalização de componentes e subsistemas, para o uso prolongado e eficaz desse armamento na MB.

- O artigo “O Fim do 11º Esquadrão de Contratorpedeiros”, o CC Vale mostra como uma série de pequenos erros, levou a grandes perdas materiais e humanas, mesmo em tempo de paz, quando 23 homens morreram, e 7 navios, na época modernos Contratorpedeiros da marinha Norte-Americana, tiveram perda total, numa única noite.

- O artigo uma Idéia de Manobra, o autor CC Nicolino nos faz refletir sobre os requisitos da manutenção de qualificação dos oficiais de superfície (ARM, ET, MAQ,CN).

- No Concurso da Revista Passadiço, realizado todos os anos, com o propósito de incentivar militares e civis da Marinha a produzirem textos que verssem sobre controle de avarias, guerra eletrônica, socorro e salvamento, guerra acima d'água, guerra abaixo d'água, controle aéreo e inovações táticas e tecnológicas, temos como vencedor o 1º Ten (AA) Ercio Neri Brasil, com o artigo “A Plataforma A/S e o Sonar”, neste, o autor chama a atenção para a reflexão do emprego tático das unidades de superfície, a partir da utilização do sonar ativo, limitado pelas condições ambientais da área de operação, que influenciarão diretamente na capacidade de detecção.

Finalmente, gostaria de agradecer aqueles que contribuíram com seus trabalhos para a elaboração desta revista, certamente, resultado de muito esforço e dedicação. Esperamos num futuro breve colher os bons frutos desta atividade, em especial no preparo “cultural / profissional” do nosso pessoal. A todos muito obrigado e contamos com a colaboração dos senhores para o próximo ano.

# COOPERAÇÃO

CMG – *Antônio Alberto Marinho Nigro*  
Ex – Comandante do CAAML

## Introdução

**A**credito que os princípios da guerra mantêm sua validade, tanto hoje quanto na ocasião em que foram inicialmente formulados, a despeito da explosão tecnológica e suas implicações na guerra moderna, em especial no domínio da tática.

O Marechal-do-Ar David Evans, Chefe do Estado-Maior da Real Força Aérea Australiana no período de 1982 a 1985, e outros colaboradores discutem o assunto em recente livro “War : a Matter of Principles”.

Afirma o autor que “ a habilidade em estabelecer adequadamente prioridades e graus de riscos inerentes à aplicação de um princípio em detrimento de outro é o que se constitui na verdadeira arte da guerra”. Em outras palavras, a exploração dos princípios exige sempre esforço intelectual no julgamento da utilidade de uns contra a utilidade de outros, de modo a adequar-se à situação experimentada. Portanto, um princípio é um guia que poderá ser algumas vezes ignorado, mas deverá ser sempre considerado.

O conteúdo do Capítulo 10 da referida obra despertou-me especial interesse e, conseqüentemente, naturais reflexões, fruto também do exercício do Comando do Centro de Adestramento Almirante Marques de Leão (CAAML). Aquele autor apresenta cooperação como um princípio de guerra considerado pelas Forças Armadas do Reino Unido (RU) e compara

a sua conceituação com a do princípio unidade de comando empregado pelas Forças dos Estados Unidos da América (EUA) e opta em favor da fórmula norte-americana ao invés da britânica. Entretanto, penso que a adoção da cooperação como um princípio de guerra possa trazer maior benefício para o preparo militar.

A análise desenvolvida pelo Marechal Evans mostrou-se, ao meu entendimento, predominantemente operativa, com base nos períodos de guerra. No entanto, cooperação parece estimular o combatente a evidenciar boa vontade e ter predisposição para cooperar com outros, conduta adequada também para tempo de paz. Vamos conferir.

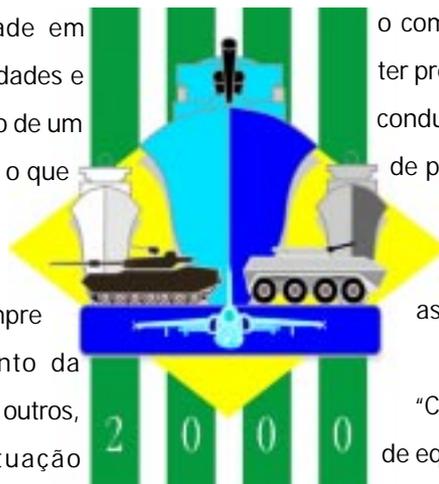
### Cooperação

As Forças Armadas britânicas assim conceituam cooperação:

“Royal Navy”

“Cooperação fundamenta-se no espírito de equipe e compreende a coordenação de todas as unidades no sentido de assegurar

o máximo de esforço combinado extraído do conjunto dessas unidades. Acima de tudo, boa vontade e predisposição para cooperar apresentam-se como requisitos essenciais em todos os níveis de comando. O desenvolvimento tecnológico implicou aumento da interdependência entre as forças de mar, terra e ar, fazendo com que a cooperação entre elas se torne requisito de vital importância para o seu emprego eficaz. Ao mesmo tempo, cooperação entre duas



forças ou entre unidades de uma mesma força armada torna sempre possível o alcance de efeito desejado superior ao que poderia ser logrado por cada uma delas independentemente. Outro importante aspecto deste princípio advém da necessidade de cooperação diante de situações imprevistas. A capacidade de correlacionar a percepção de uma determinada situação a partir do seu próprio do ponto de vista com a do ponto de vista de outros é o requisito preliminar e essencial para o estabelecimento de uma verdadeira cooperação.”

“British Army”

“Cooperação fundamenta-se no espírito de equipe e adestramento, compreendendo a coordenação das atividades de todas as armas (infantaria, cavalaria, artilharia...) ou das forças singulares ou de aliados a fim de garantir o ótimo esforço combinado. São requisitos essenciais para cooperação: boa vontade; objetivos e propósitos comuns; clara divisão de responsabilidades; e compreensão das capacidades e limitações de outros.”

“Royal Air Force”

“Cooperação fundamenta-se no espírito de equipe e compreende a coordenação de todas as atividades no sentido de assegurar o máximo esforço do todo. Trata-se de um meio para obter-se concentração de força com economia de esforço para a conquista de objetivos ou propósitos. Acima de tudo, boa vontade e predisposição para cooperar são requisitos essenciais em todos os níveis de comando numa mesma força armada, como entre as forças de um mesmo país, quanto entre forças de aliados. Somente por meio da total cooperação entre as forças armadas obtém-se a composição harmônica de cada força singular – mar, terra e ar -

e a formulação de planos de emprego combinado indispensáveis para a defesa nacional.”

### Unidade de Comando

Já os norte-americanos conceituam unidade de comando da seguinte forma:

“Us Navy”

“Assegura unidade de esforço para cada objetivo atribuído à responsabilidade de um único comandante. A abrangência da responsabilidade do comando pode variar desde um navio escoteiro até uma força-tarefa anfíbia, mas só se obtém o caráter unitário das forças subordinando-as apenas a um comandante. Este por sua vez estabelecerá objetivos comuns por meio da divulgação de suas ordens e orientações, permitindo comandantes subordinados tomarem decisões em harmonia e manterem o ritmo adequado das operações para o alcance dos efeitos desejados. O resultado é o êxito, gerado por intermédio da comunhão de propósitos, da coesão e da flexibilidade diante das incertezas do combate.”

“US Army”

“Promova a unidade de comando e assegure unidade de esforço para cada objetivo. Na guerra, o emprego em massa de forças militares voltadas para um objetivo comum requer unidade de comando e unidade de esforço, em todos os níveis de decisão. Unidade de comando significa que todas as forças atuam sob a responsabilidade de um só comandante, de maneira a capacitá-lo a coordenar o emprego dessas forças com vista a um único propósito.

Unidade de esforço, por outro lado, requer coordenação e cooperação entre todas as forças – algumas até não-integrantes da mesma estrutura de comando - empregadas na conquista de um objetivo reconhecido como comum(...). Em operações conjuntas ou combinadas ou multinacionais, a unidade de comando poderá tornar-

se impraticável. Nessas situações, unidade de esforço assume a condição de requisito predominante, fruto da coordenação obtida por meio da cooperação entre forças diante do reconhecimento de interesses comuns, constituindo-se assim em complemento essencial à unidade de comando.”

“US Air Force”

“Unidade de Comando garante unidade de esforço para todo o objetivo sob a responsabilidade de um único comandante. Este princípio enfatiza a necessidade de concentrar esforços e coordená-los no sentido de alcançar propósitos comuns. No domínio da estratégia, em tempo de guerra, os propósitos de um comandante-em-chefe se confundem com os propósitos da política nacional e outros decorrentes de natureza militar. A estratégia militar determinará a constituição das forças necessárias para a conquista dos objetivos militares decorrentes.

As forças deverão ser empregadas coordenadamente, unificando esforços a fim de desenvolver maior poder de combate. A indispensável coordenação só poderá ser alcançada por meio da cooperação entre as forças. Esta cooperação, por sua vez, será mais facilmente obtida por intermédio da subordinação de todas as forças com missões de propósito comum a um único comandante.

Nos EUA, o Presidente é o Comandante-em-Chefe das Forças e no seu nível de decisão – político-estratégico – é assessorado pelo Secretário de Defesa e pelo Chefe da Junta de Chefes de Estado-Maior. Os Comandantes Combatentes de Teatro de Operações contribuem para o alcance dos propósitos da política nacional, conquistando objetivos militares em seus respectivos teatro e subteatros de operações.”

## Comentários

A opinião do Marechal-do-Ar David Evans a favor da conceituação norte-americana tem como base a experiência obtida pelos EUA na II Guerra Mundial, onde coexistiram dois teatros de operações no Pacífico, e na Guerra do Vietnã, onde vários comandos estratégico-operacionais conduziram ações na região do conflito, implicando, ao seu juízo, ausência de unidade de comando e, em decorrência, desperdício de esforços e falta de cooperação entre as forças em combate. Situações, segundo aquele autor, bem diferentes da estabelecida na Guerra do Golfo, onde o Comando Unificado do Teatro de Operações, com autoridade concentrada sobre os ombros do General Norman Schwartzkopf, teria proporcionado as condições necessárias para a coordenação das ações e o desenvolvimento da cooperação entre as diversas forças da coalizão contra o Iraque.

Uma breve análise dos conceitos acima enunciados nos indica que a posição norte-americana admite a cooperação como um requisito para o êxito das ações e será garantida por meio da unidade de comando, ou melhor, será imposta pela unidade de comando, sempre que em algum escalão houver dificuldade de coordenação entre forças por ausência de cooperação entre seus comandantes.

Por outro lado, temos exemplos da História onde a predisposição para cooperar parece ter motivado a transposição de dificuldades, constituindo-se em fator fundamental para a vitória final: o apoio de Blücher a Wellington na undécima hora em Waterloo. Outro exemplo seria a postura mantida pela Esquadra em apoio à estratégia militar de Caxias, após a Batalha do Riachuelo, durante a Guerra da Tríplice Aliança.

A questão sem dúvida admite interpretações

conflitantes como em qualquer debate de natureza teórica. Do ponto de vista prático porém, simpatizo com a posição britânica por duas razões. Em primeiro lugar, por não ser imposta, pois sugere uma conduta espontânea, natural, a ser cultivada no exercício da profissão militar, por intermédio da ênfase na postura da boa vontade e na predisposição individual para correlacionar seu ponto de vista com os de outrem em benefício de objetivos e propósitos comuns. Em segundo lugar, por permitir auferir benefícios já, hoje, fruto do exercício da cooperação em tempo de paz. Quantas vezes, diante de limitações conjunturais nos deparamos com dilemas tanto de ordem técnica quanto administrativa ou operacional, até entre unidades subordinadas a um mesmo Comando. Acredito que a conduta cooperativa contribui para contornar dilemas com menor dificuldade e economia de esforços. Com certeza, tende para aliviar a agenda do chefe, muitas vezes requisitado para dirimir diferenças de interpretações ou de prioridades entre subordinados.

### O CAAML

Penso ser oportuno explicar agora porque, no início do texto, fiz referência ao Comando do CAAML como fator contribuinte para essas reflexões. O CAAML para bem cumprir a sua missão - de instruir, adestrar, inspecionar e pesquisar, a fim de contribuir para a capacitação do pessoal para operar os meios da Esquadra muito depende da cooperação daqueles meios.

Para se ter uma idéia do grau dessa dependência, basta mencionar que cerca de 30% dos instrutores em um ano letivo, são visitantes, oriundos principalmente das Unidades subordinadas à Esquadra. Ainda mais, no momento em que escrevo estas linhas, está ocorrendo o Período de Adestramento do NAeL "MINAS GERAIS" com a

Comissão de Inspeção e Assessoria ao Adestramento (CIAsA), nucleada no CAAML é bem verdade, mas constituída em sua maioria de inspetores provenientes de outras Unidades. Apenas 45% do seu efetivo são compostos por militares do Centro.

Em contrapartida, no decorrer do ano de 1999, foram ministrados 307 Cursos perfazendo um total de 6.905 cursados – 949 Oficiais, 5.057 Praças e 899 Civis. Paralelamente, foram conduzidos 1.668 adestramentos com a participação de 16.311 militares e quatro navios foram submetidos ao PAD-CIAsA. Toda essa atividade se reverte em benefício da prontidão das unidades de origem do pessoal cursado ou submetido ao adestramento.

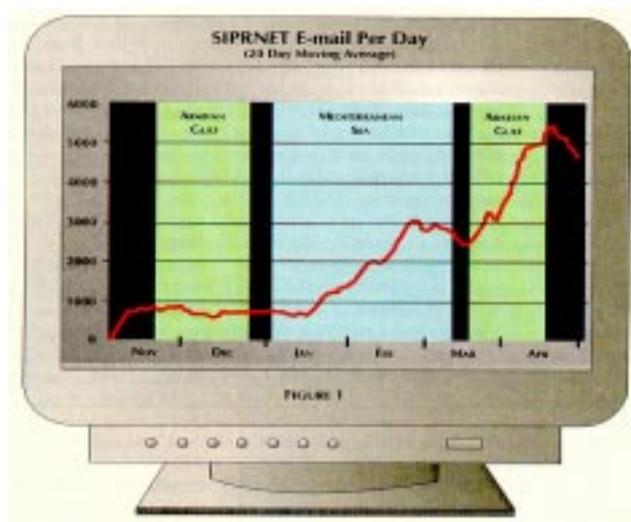
Confesso que os números acima me surpreenderam ao tomar conhecimento durante o processo de assunção do Comando. Ao mesmo tempo, o significado desses números juntamente com o reconhecimento do valor da participação dos Instrutores e Inspectores visitantes ajudaram-me a perceber que o CAAML, além de ser a casa da tática, também é a casa da cooperação.

### Conclusão

Finalmente, reforço a minha opinião favorável à doutrina britânica de manter cooperação como um princípio de guerra isoladamente, mas sem descartar ou substituir unidade de comando, como parece sugerir o Marechal David Evans. Até mesmo para que possam vir a ser cotejados, quando necessário, como também recomenda o próprio Marechal Evans. Acredito que assim procedendo incentivamos saudável conduta entre militares profissionais, resultando em maior benefício para o serviço e aperfeiçoamento do preparo do pessoal.

Constar que o CAAML apresenta ambiente propício à prática da cooperação faz a tarefa de comandá-lo ainda mais gratificante.

# IT-21 "Tecnologia para o Século XXI"



CT RONALDO SCHARA JUNIOR

**A**lguém já imaginou poder navegar durante vários meses a bordo de um navio de guerra e estar em contato com a família através de correio eletrônico (e-mail), bastando se conectar por intermédio de qualquer computador de bordo. Pois é justamente esta a nova mania da US Navy que, no dia 6 de novembro de 1998, ao suspender o Enterprise Battle Group, tornou-se o primeiro grupo de navios totalmente equipados e capacitados a interagir entre si através do IT-21 (Information Technology for the 21<sup>ST</sup> Century), possibilitando a todos trabalharem conjuntamente via Internet.

Em suma, o IT-21 provê um "link", conexão, entre diversas estações, estejam em terra ou no mar, através de um par de rede local, Local Area Network (LAN), sendo uma delas usada para assuntos com algum grau de sigilo e a outra para

assuntos ostensivos. Cada navio é equipado com um equipamento na frequência SHF, na qual são transmitidos os dados. Normalmente os navios aeródromos trabalham com um satélite de uso exclusivo do Departamento de Defesa Americano, chamado de Defense Satellite Communications System (DSCS), enquanto os demais meios trabalham com satélite INMARSAT B (International Maritime Satellite), de uso comercial.

A combinação de um sistema integrado de tecnologia de informação (IT-21) proporcionou ao Enterprise Battle Group um papel proeminente durante os ataques efetuados com mísseis Tomahawk em apoio à operação Desert Fox (dezembro/98), que foi um ataque efetuado pelo Grupo de Batalha do Enterprise contra 57 alvos estratégicos iraquianos com 321 mísseis

Tomahawk, em resposta à expulsão dos inspetores da ONU de Bagdá, e posteriormente à operação conjunta da OTAN em Kosovo (abril e maio/99). Como poderemos perceber, esse novo sistema possibilita aos navios conduzirem várias operações independentes sob o controle do OCT à distância.

Porém o primeiro efeito do IT-21 a ser notado foi a grande utilização de e-mail por toda a tripulação, sob todos os aspectos. Para isso havia dois protocolos: SIPRNet e NIPRNet. O primeiro é adotado para os documentos com algum grau de sigilo (Secret Internet Protocol Routing Network), e o segundo para os documentos ostensivos (Nonsecure Internet Protocol Routing Network). O número de e-mails que trafegaram pela NIPRNet somente no navio aeródromo Enterprise, superou cinco milhões, durante o "deployment" (comissão com duração máxima de 6 meses, realizada ao final do ciclo operativo do navio). A maioria foi e-mails particulares, isto é, enviados ou recebidos de familiares, mas houve também uma grande quantidade de e-mail provenientes de várias OM que ainda não possuem acesso à SIPRENet. Esta última teve seu uso intensificado com o decorrer do "deployment", passando de um movimento diário de 1000 e-mails em janeiro/99 para cerca de 6000 em abril/99. Isto veio a mostrar que a partir do momento em que o pessoal se familiarizou com a SIPRENet, passando a ter confiança no sistema, o tráfego aumentou como visto acima.

O correio eletrônico também permitiu que se trabalhasse em diferentes fusos horários. Quando houve operações no Golfo Pérsico, com uma diferença de fuso de cerca de 9 horas, se

tornou incômodo fazer uma ligação telefônica. Em termos práticos, havia uma janela de uma ou duas horas para se fazer uma ligação, enquanto o e-mail pode ser enviado quando a necessidade aparece, sabendo que em segundos ele atingirá o destinatário. Isto mostrou que em 12 horas, no máximo, já havia uma resposta para cada e-mail, facilitando e agilizando as comunicações entre as OM, independente do fuso horário.

O "Enterprise", diariamente, pela manhã, enviava o seu briefing matinal para todos os navios subordinados, que se utilizam dessas informações para elaborarem os seus briefings, já que a bordo do Enterprise havia vários especialistas em diversas áreas, compondo o staff do Almirante, Comandante em Chefe do Grupo de Batalha. Uma outra consequência do IT-21 foi a possibilidade de se programarem reuniões através do Netmeeting (sala de reuniões da internet), que possibilitou uma maior coordenação de operações de rotina, tais como fainas de reabastecimento, transferência de pessoal, programação de vôo das aeronaves, necessidades logísticas e até mesmo planejamento para os portos a serem visitados. Esse novo dispositivo economizou tempo, eliminou os circuitos de comunicação via voz e permitiu que o processo de tomada de decisão fosse coordenado de uma forma programada e em tempo real, pois no tempo que se levaria para trafegar uma mensagem pelo modo convencional, vários e-mails já haviam sido enviados.

Dentre os inúmeros fatos marcantes deste "deployment", ressalta-se o pedido de asilo por uma embarcação iraquiana, ao ser inspecionada

pelo Grupo de Visita e Inspeção (GVI) da Fragata Klakring, atuando em uma operação de interdição de área marítima no Golfo Pérsico. O Comandante da Fragata recebeu instruções do Comandante do Grupo de Batalha (CGB) na cena de ação em tempo real, bastando acessar o dispositivo de "chat", bate papo, do "NetMeeting".

Durante as primeiras semanas de operação das Forças Aliadas no Kosovo pela OTAN, o Comandante do 18º Esquadrão de Contratorpedeiros serviu de Comandante da Força Tarefa 60 embarcada no Contratorpedeiro Nicholson. De lá foram comandadas todas as ações iniciais, incluindo os primeiros disparos de mísseis Tomahawk. O mar Adriático é uma área sob a responsabilidade do Comando da Sexta Esquadra, que recebeu diversas orientações e sugestões dos meios empregados na cena de ação, algo que foi possível através desta nova tecnologia. O Comandante do Esquadrão conversava freqüentemente com o Comandante da Sexta Esquadra, e seus Estados-Maiores puderam coordenar todos os engajamentos usando o SIPRNet. Dados como informações obtidas pelos oficiais do setor de inteligência, especialistas em Kosovo, foram colocados à disposição dos respectivos Comandos atuantes. Informações sobre o tempo no local da operação e sobre as áreas onde se encontravam alvos fora do alcance dos sensores de bordo também foram disponibilizadas. Com isso, foi possível lançar mísseis balísticos sob a direção e coordenação de um pequeno "staff" embarcado em um Contratorpedeiro. Quando houve a passagem das funções de Comandante da Força Tarefa 60 para o Navio Aeródromo Theodore Roosevelt, foi decidido que fossem trafegadas todas as infor-

mações necessárias através do SIPRNet e-mail e Net Meeting, fazendo com que houvesse uma sistemática e organizada aproximação dos dois "staffs", tendo como consequência uma eficiente rendição(turnover).

O moral da tropa foi outro fator de grande relevância, beneficiado pela total operacionalidade do IT-21. Cada tripulante do Grupo de Batalha recebeu uma caixa postal com autorização para receber e enviar e-mails à vontade, limitados apenas pelo tamanho, em torno de 100 Kbytes para cada mensagem. Suas mensagens contribuíram para deixar seus familiares tranqüilos, eliminando qualquer ansiedade causada pelos ataques ao Iraque (Desert Fox) e Kosovo. O acesso à Web sites pelo navio, possibilitou que fossem distribuídas as últimas notícias, sejam de esportes, cinema, economias..., para todas as caixas postais, possibilitando a divulgação, em tempo real, dos principais acontecimentos mundiais, contribuindo para manter a tripulação bem informada durante os 6 meses de comissão no mar.

O Grupo de Batalha do Enterprise obteve destaque em três aspectos de acordo com relatórios da Marinha Americana: preponderância no Teatro de Operações Aérea, precisão nos ataques com mísseis (Tomahawk) e total interação do sistema de comunicações. Este último, tendo como ferramenta o IT-21, caminha com passos largos para uma total integração do sistema C<sup>4</sup>ISR, (comando, controle, comunicações, computador, inteligência, vigilância (surveillance) e reconhecimento), que é uma das principais metas da maior potência naval da atualidade.

# PRECISO ACREDITAR

Adaptação do CT - MARIO AUGUSTO RUPP

**M**uitas vezes damos uma enorme importância aos equipamentos de bordo e aos procedimentos operativos e nos esquecemos que a engrenagem principal do nosso sistema ainda é o homem. Somente o investimento sério e continuado na capacitação do pessoal e na elevação da crença da quali-

**A Marinha jamais poderá ser melhor que os homens e mulheres que nela servem.**

dade de nossas tripulações fará com que tenhamos o nível de proficiência que desejamos. A Marinha jamais po-

derá ser melhor que os homens e mulheres que nela servem. O artigo que se segue nos relembra disto.

A tripulação do Navio e os trabalhadores do arsenal cobriam o navio como formigas. Já estávamos no final do primeiro tempo de mais um dia do nosso período de reparos e eu conversava com o novo supervisor da minha divisão. Eu já servia a bordo a mais de um ano e estava sem um supervisor nos últimos dez meses. Naquele momento, ele me disse que eu estava trabalhando além do meu limite, que as fainas da divisão para o dia estavam sob controle, e que eu poderia ir para casa



**“Existe alguma coisa que vocês precisam que eu faça por vocês hoje?”**

descansar um pouco. Era a primeira vez que alguém a bordo havia demonstrado preocupação pelo meu estado de ânimo. Este supervisor tomava conta de todos da divisão, inclusive do encarregado! Eu estava tão aturdido por alguém estar preocupado com o meu próprio bem que lágrimas quase vieram aos meus olhos. Naquele momento eu comecei a

entender o que o supervisor da divisão de CAV, o SO James Armstrong estava me ensinando: tomar conta do seu pessoal é a melhor maneira de ter êxito em sua missão.

O SO Armstrong se apresentou a bordo, e eu o vi ganhar o respeito e lealdade dos marinheiros da divisão. Ele colocava os problemas deles no topo da sua lista de prioridades e tinha completa fé que eles seriam capazes de cumprir as suas tarefas. Os marinheiros sabiam que ele se preocupava com eles e, por isto, fariam qualquer coisa por ele.

O SO Armstrong não usava o tradicional " Alguém tem alguma coisa para mim? Alguma coisa que eu precise saber? " ao final das paradas. Ele preferia perguntar " Existe alguma coisa que vocês precisem que eu faça por vocês hoje? " Ele fazia esta mesma pergunta todos os dias, sem falha. Quando um de seus subordinados tinha um problema ele tomava ações positivas e imediatas para ajudá-lo. Eu não podia acreditar no incrível impacto que algumas poucas palavras podiam fazer em um grupo de pessoas.

Armstrong sabia tudo a respeito de seus homens. Durante o atarefado período de reparos apresentou-se a bordo um jovem marinheiro de 18 anos. Eu não achei tempo para saber mais a seu respeito, mas o meu supervisor, sim. Ele descobriu que o marinheiro e sua irmã haviam passado a maior parte de suas vidas em orfanatos e que aquele marinheiro, literalmente, não tinha apoio de ninguém. O marinheiro se

**A sua fé era o elemento catalisador que aumentava a moral ea produtividade de toda a divisão**

empenhava totalmente em seus serviços no navio por que sabia que o seu supervisor o apoiaria quando fosse necessário.

Na noite anterior à inspeção inicial do navio, dois cabos da divisão passaram toda a noite trabalhando no reparo de um equipamento. Na manhã seguinte, o SO Armstrong, após receber o pronto da tarefa e descobrir que eles haviam passado a noite em claro, licenciou os dois militares. O restante da divisão cobriu as tarefas dos dois durante a inspeção. O supervisor sabia que a falta de dois homens não iria interferir no resultado da inspeção. O objetivo imediato de perfeição na inspeção ao custo da saúde de seus subordinados, para ele, não era uma opção.

O grande presente que aquele supervisor dava aos seus marinheiros era a sua inquestionável fé em que eles poderiam cumprir as tarefas. Ele atacava e eliminava qualquer oposição à sua crença. Ele acreditava em cada um de seus subordinados mais do que eles próprios acreditavam em si mesmos. A sua fé era o catalisador que aumentava a moral e a produtividade de toda a divisão.

Os curtos quatro meses nos quais o SO Armstrong permaneceu a bordo foram suficientes para que ele revitalizasse com sucesso toda a divisão e, também, a mim. Ele foi movimentado para um navio baseado no Japão e um novo supervisor embarcou para substituí-lo.

O departamento de máquinas estava se preparando para a inspeção de eficiência, e eu agora era o ajudante da divisão M. Também tinha os encargos colaterais de oficial de adiestramento do departamento de máquinas, ofici-

al de adestramento dos reparos de CAV e oficial de adestramento dos oficiais de quarto da máquina. Era a oportunidade de colocar em prática, na divisão M, o que eu havia aprendido com o SO Armstrong.

“Existe alguma coisa que eu possa fazer por algum de vocês hoje? Se por acaso alguém precisar de alguma ajuda minha pode me procurar após a parada ou se preferir levar ao conhecimento do supervisor da divisão.” Eu disse isto na primeira parada na minha nova divisão e ao final de todas as paradas que se seguiram. No início, eu vi muitos olhares desconfiados dos meus mecânicos e eletricitas. Depois alguns comentários tipo: “Sim, eu preciso de um aumento”. Nesses casos, eu também aproveitava para brincar: “Por favor, falem com o supervisor que ele irá providenciar todos os aumentos solicitados”. Muitas vezes, porém, eram problemas que eu podia ajudar a resolver.

O CB Parker teve sua mala, contendo todos os seus uniformes, roubada de dentro do carro de um amigo. O único uniforme que lhe restava era o que ele estava usando. Eu tinha mais de vinte tarefas listadas em minha agenda. Resolver o problema do CB Parker passou a ser a número um. Se eu a colocasse em qualquer outra posição transmitiria claramente aos meus subordinados a idéia de que não estava me importando tanto quando eu dizia. Eu entrei em contato com o oficial intendente e com o imediato para saber o que poderia ser feito. Solicitei um empréstimo à caixa e descobri onde ficava o posto de venda de uniformes mais próximo. Dispensei o CB Parker das suas fainas do

dia e mais um militar que tinha carro para levá-lo até o PDU. Depois disso, eu continuei a realizar o restante das minhas tarefas. Não esperei por um obrigado, mas eu sabia que toda a divisão entendia que eu realmente me importava.

Também digitei meu próprio formulário de informações iniciais para os militares da minha divisão. Ele não tinha todas aquelas perguntas genéricas e impessoais, como por exemplo: “Quais são seus objetivos?”, “O que você pode fazer pela divisão?”, etc. Estas questões até são importantes, mas, quando perguntadas de forma seca, soam mais como: “E então, o que você

pode fazer por mim?”. Ao invés, eu perguntava coisas como: “Nome, idade e ocupação dos seus parentes mais próximos?”, “Quais as ferramentas de que você precisa para realizar as suas fainas que não existem na divisão?”, “Quais os cursos

de que você precisa para cumprir adequadamente as suas tarefas?”, “Quanto pares de macacão você tem e em que estado de conservação?” e “Existe alguma coisa que eu possa fazer para ajudá-lo?”. Depois disso eu sentei com cada um dos meus subordinados por cerca de 30 minutos para comentarmos as respostas. Para tornar as coisas mais fáceis, coloquei à disposição de todos as minhas respostas para as mesmas questões que eu estava fazendo a eles.

Eu descobri que a maioria deles tinha somente um ou dois macacões para serviço e que a metade precisava de sapatos novos. Ninguém antes havia feito este tipo de perguntas para eles. Eu também nunca as havia feito nas minhas outras divisões. Eu cheguei a conclusão de que não havia nenhuma grande recla-

**Respeito por cada um de seus subordinados é essencial para se formar uma verdadeira equipe.**

mação, o que não significava que tudo estava perfeito. Descobri que eram necessários cinco macacões para cada militar da minha divisão. Só assim se conseguiria um bom nível de limpeza e um rodízio adequado na lavanderia. Verifiquei que alguns serviços dos eletricitas levavam mais tempo do que o esperado porque os cinco dividiam uma única chave de fenda tipo phillips. Descobri, também, que essas ferramentas haviam sido perdidas ou roubadas já fazia muito tempo. As providências foram relativamente simples: solicitar mais macacões, novas ferramentas e caixas individuais com cadeado para cada eletricista da divisão.

Respeito por cada um de seus subordinados é essencial para se formar uma verdadeira equipe. Eu descobri que um sargento da minha divisão tinha conhecimentos de informática e o coloquei como responsável pelo controle do meu programa de adestramentos.

Um dia, no CCM, eu ouvi um outro militar se referindo a ele de forma desrespeitosa por ele estar se “escamando” dos serviços mais pesados. Imediatamente me levantei e energeticamente chamei a atenção daquele militar. “Cada um dos militares

desta divisão é importante. Ele é, você é, eu sou! E se alguém falar mal de você na minha frente, eu também vou te defender”. Este militar aprendeu a lição, e os outros que estavam no CCM entenderam o meu modo de pensar.

Acho que o que eu consegui dar àquela divisão com baixa moral foi fé. Somente segui o exemplo que o SO Armstrong havia me dado. Eu acreditava mais neles do que eles próprios. Os eletricitas estavam sendo arrasados e dimi-

nuídos devido a problemas elétricos nos motores desde que eu havia embarcado no navio. Eu não sabia, com certeza, se eles poderiam resolver os problemas, mas resolvi acreditar publicamente neles com completa confiança. “Meus eletricitas são os melhores! A equipe EL pode resolver este problema!” O impacto que a fé pode ter em um grupo de pessoas e naquelas ao seu redor é indescritível. Eu dizia aquelas palavras com convicção e sinceridade e os fortalecia com a minha ajuda. As palavras se tornaram crença para eles, e com isto os outros passaram a também acreditar neles. O navio passou na inspeção de eficiência, e a minha divisão não recebeu nenhuma avaliação insatisfatória. Acho que isto foi uma enorme vitória.

Pouco depois, eu recebi uma ordem de movimentação e antes do meu desembarque pedi

ao pessoal da minha divisão que respondesse a um último formulário. Eu expliquei que aquele formulário era uma ferramenta para que viesse a me tornar um “líder” melhor. Eles deveriam responder duas questões, com a máxima sinceridade: “O que o seu encarregado de divisão realizou bem?” e “O que ele poderia ter

feito de forma melhor?”. As respostas deste questionário significaram mais para mim do que qualquer outra coisa que eu tenha recebido do navio. Em todos os formulários constava algo como: “Nós sabíamos que o senhor nos apoiaria caso fosse necessário.”

É impressionante o que alguns macacões, chaves de fenda e muita fé podem fazer!

**“ N ó s  
sabíamos que  
o senhor nos  
apoiaria caso  
fosse necessá-  
rio.”**

# O FIM DO 11<sup>o</sup> ESQUADRÃO DE CONTRATORPEDEIROS



*O CHAUNCEY ENCALHADO, COM O YOUNG EMBORCADO NA SUA POPA*

CC - MARCOS VALLE MACHADO DA SILVA

**A** presente adaptação do artigo "The death of "Destroyer Squadron 11<sup>o</sup>," mostra como uma série de pequenos erros, pode levar a grandes perdas materiais e humanas, mesmo em tempo de paz.

O texto deve ser lido, levando-se em conta o ano em que os fatos ocorreram, isto é, 1923. Nesse contexto, devemos nos lembrar da exiguidade de recursos de navegação existentes, bem como das diferenças em termos de procedimentos e equipamentos de controle de avarias, quando pensamos nos dias atuais. Contudo, muitos, ao lerem esse artigo, poderão observar certas similaridades com algumas situações já vivenciadas ao longo de suas carreiras.

Os fatos a seguir, com certeza, servirão de ensinamento e alerta para todos nós profissionais da guerra no mar.

O armistício, que encerrou a Primeira Guerra Mundial, havia sido assinado cerca de cinco anos antes do bizarro incidente que custou a vida de 23

homens e causou a perda total de 7, na época, modernos contra-torpedeiros da Marinha norte-americana, avaliados em US\$13,5 milhões.

Embora a perda de vidas tenha sido menor que em outros desastres ocorridos, o incidente envolvendo o 11<sup>o</sup> Esquadrão de CTs, ainda é o pior erro em tempo de paz da história da Marinha norte-americana.

No dia 8 de setembro de 1923, às 21:05 horas, num intervalo de 7 minutos, 7 navios em seqüência (Delphy DD-261, S.P.Lee DD-310, Young DD-312, Woodburry DD-309, Nicholas DD-311, Chauncey DD-296 e Fuller DD-297), chocaram-se contra pedras e recifes adjacentes ao litoral da costa central da Califórnia. Eles não foram as primeiras e não serão as últimas vítimas desse bem-conhecido cemitério de navios. No total, 26 navios bateram em pedras ou encalharam, no local denominado "Point Honda".

Ainda hoje essa área permanece perigosa à navegação devido às correntes variáveis, aos

recifes existentes e ao denso nevoeiro que cobre o canal por aproximadamente 25% do ano. A área é conhecida como "Devil's Jaw" por ter ceifado as vidas de muitos marinheiros. Na noite de 8 de setembro de 1923, um erro de navegação causou uma avaliação errônea e um trágico resultado.

#### Características gerais dos navios envolvidos

A marinha norte-americana comissionou 267 contra-torpedeiros como resultado do programa de construção da primeira guerra mundial, embora somente 39 tenham sido incorporados antes do armistício. Muitos navegaram dos estaleiros de construção para a reserva inativa ("mothballs").

Os navios eram conhecidos como classe "Wickes" ou "Clemson" e a qualidade de construção de cada navio variava de estaleiro para estaleiro. As especificações gerais determinavam um comprimento de 314 pés e 4 polegadas, boca de 30 pés e 11 polegadas, com um deslocamento de 1.149 toneladas.

Ficaram mais conhecidos como "*four pipes*" devido às suas quatro chaminés. A propulsão empregava turbinas a vapor que produziam a potência de 24.610 shp, proporcionando a esses navios velocidades de até 35 nós. Os navios eram armados com 4 canhões de 4"/50, um canhão de 3", torpedos e cargas de profundidade. Em tempo de paz, sua tripulação era de 131 homens.

Devido ao grande número de "four pipes" disponíveis, muitos foram selecionados para as mais diversas tarefas durante os anos entre-guerras. Os navios dessa classe foram usados para minagem, varredura de minas, patrulha costeira, navios-alvo, tender de hidro-aviões e navios-escola.

#### *A perna de "San Francisco" para "San Diego"*

O 11º Esquadrão de CTs, comandado pelo CMG. Edward Howe Watson, estava no porto de San Francisco, durante as comemorações da semana da Esquadra, em setembro de 1923.

A Marinha norte-americana após a primeira guerra estava sendo minuciosamente observada pelo público e pelos políticos, ambos cansados de gastos militares. A "mídia" vigiava cuidadosamente os militares, procurando por gastos excessivos.

Os navios do 11º esquadrão não foram exceção nos severos cortes de orçamento, muitos estavam operando com tripulações abaixo da dotação estabelecida para operação em tempo de paz. Havia uma rigorosa cota de combustível por navio. Para a perna de 427 milhas de "San Francisco" até a base do Esquadrão em "San Diego", todos os navios deveriam navegar, utilizando apenas as turbinas de cruzeiro, na velocidade de 20 nós. Embora a velocidade mantida de 20 nós fosse possível com essa configuração, isso era extremamente trabalhoso para os maquinistas. Muitos comandantes e chefes-de-máquinas, particularmente, discordavam dessa prática.

Quatorze navios do 11º Esquadrão de CTs suspenderam de "San Francisco" em 8 de setembro de 1923. Cinco não suspenderam por avarias nas máquinas ou por estarem em períodos de docagem.

A formatura empregada para o trânsito era a coluna simples, com o "posto um" ocupado pelo capitânia, USS Delphy. A distância entre navios era de 250 jardas. O que implica que com uma velocidade de 20 nós, apenas 13 segundos separavam um navio do outro.

O capitânia era responsável pela navegação do Esquadrão e estava utilizando marcações

radiogoniométricas de três novas e ainda não-avaliadas estações na costa da Califórnia. Convém lembrar que nessa época não havia sequer navegação radar, e o período noturno associado ao nevoeiro impedia o uso da navegação visual.

Ao uso de apenas um recurso de navegação, à mentalidade de seguir o guia cegamente, à não-utilização de navegação independente por cada navio, aos oficiais inexperientes e a apenas 13 segundos separando cada navio, foi adicionado um denso nevoeiro, um “cemitério de navios” cada vez mais próximo e um erro de navegação.

A coluna navegava no rumo 150° e deveria efetuar uma conversão para bombordo para demandar o canal de “Santa Barbara”. As posições obtidas por marcações radiogoniométricas estavam completamente defasadas e a navegação do Delphy sugeriu uma conversão para o rumo 095°, acreditando que os navios já estavam na entrada do canal. Isso colocou os navios diretamente aprofundados com a costa. Ao perceber a presença de terra pela sua proa, o encarregado de navegação do Delphy, acreditou tratar-se da Ilha de San Miguel e sugeriu uma guinada para bombordo. Em minutos, esse erro causou o choque violento do Delphy nas pedras do “Devil’s Jaw”. Eram 21:05 horas. Acreditando que o navio havia encalhado na ilha de “San Miguel”, o Delphy transmitiu um sinal para os demais navios, determinando outra guinada imediata para bombordo para evitar uma colisão. Esse erro final de avaliação foi a sentença de morte para outros seis navios. Em rápida sucessão, os navios chocaram-se com as pedras e recifes até o encalhe.

O S.P. Lee foi o próximo a atingir as pedras, às 21:06. O Young bateu nas pedras, aproximadamente, na mesma hora. Em cerca de

90 segundos após o choque inicial, ele adernou mais de 90 para boreste. O navio foi imediatamente alagado, e a sua tripulação abandonou o navio em desespero, o mais rápido possível. Não havia nenhum auxílio imediato por parte de outros navios que estavam a poucas centenas de jardas do Young, também vivendo grandes dificuldades.

Nos segundos seguintes, o Woodbury atingiu uma grande formação rochosa a cerca de 200 jardas de terra, encalhando a seguir. A tripulação abandonou o navio e conseguiu chegar ao local que ficou conhecido como “Woodbury Rocy”, em lembrança ao navio.

O Nicholas foi o seguinte. Ele atingiu um pináculo submerso com seu hélice de boreste e encalhou firmemente nas pedras próximas à praia. Sua tripulação abandonou o navio de forma ordenada.

Próximo ao Woodbury, o Fuller, sétimo navio da coluna, chocou-se contra o extremo do “Devil’s Jaw”, abrindo grandes furos nas obras vivas. Ele começou a alagar e afundar lentamente.

O Chauncey, décimo navio da coluna, atingiu o Young com seu hélice de boreste, literalmente rasgando as obras vivas do já condenado navio. O Chauncey prosseguiu por mais umas poucas jardas e encalhou num rochedo. Suas cavernas de vante e uma caldeira, permanecem ainda hoje entre as pedras. Somente sete minutos haviam decorrido desde que o Delphy encalhara. Nesse período, sete navios foram perdidos e mais de 700 homens espalhavam-se por diversos locais, envoltos por denso nevoeiro e mar agitado.

Os outros sete navios do Esquadrão não encalharam. O USS Farragut DD-300 e o USS Kennedy DD-306 também bateram em pedras, mas escaparam sem avarias sérias. Eles se afastaram o

suficiente do litoral e enviaram mensagens solicitando ajuda. Auxílio de terra era, imediatamente, necessário. O socorro possível, estava na estação de reparo e manutenção da ferrovia "Union Pacific", localizada nas proximidades do local.

John Giorvas que ocupava a estação de manutenção, observou as luzes erráticas (dos holofotes) que vinham da praia e dirigiu-se ao local. Ao chegar, ele viu dúzias de homens saindo do mar em estado lastimável. O supervisor da ferrovia convocou as comunidades próximas para auxílio, as quais chegaram em poucas horas.

Muitos atos de bravura foram registrados e de maneira geral o pânico e a desordem estiveram ausentes. A disciplina prevaleceu.

Na tarde de 9 de setembro de 1923, 775 homens estavam salvos. Dentre os resgatados, 517 praças e 38 oficiais embarca-

ram num trem especial e deslocaram-se para San Diego. Um grupo de oficiais e praças permaneceu no local, onde formaram uma "patrulha de escombros" para evitar pilhagens e procurar por outros sobreviventes.

### Epílogo

Poucos dias após o desastre, a Marinha instaurou um inquérito para investigar os destroços e as causas da tragédia. O que foi divulgado depois de 19 dias, foi uma recomendação para que 11 oficiais fossem submetidos à Corte Marcial. O CMG

Watson (Comandante do Esquadrão) foi responsabilizado por ineficiência e negligência, assim como o C.C. Donald Hunter (Comandante do USS Delphy) e o 1T. Lawrence F. Blodgett (Imediato e Encarregado da Navegação do USS Delphy). Outros oito oficiais, também, foram responsabilizados por negligência e igualmente submetidos à Corte Marcial.

A principal causa, apontada foi o "hábito" de "seguir cegamente o guia". O USS Delphy era responsável pela navegação do Esquadrão e todos os demais navios o seguiam cegamente. Outros

fatores foram apontados, tais como o nevoeiro, alta velocidade, falha de correção das marcações radiogoniométricas e a não-verificação das sondagens de profundidade.

O veredicto final da Corte Marcial foi de que o

CMG Watson e o CC Hunter eram os responsáveis pelo desastre. O Encarregado de Navegação, 1T. Blodgett não foi considerado culpado e juntamente com os oito outros oficiais, foi inocentado.

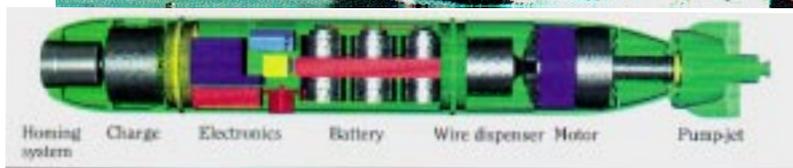
Avaliando os destroços, a Marinha concluiu que nenhum dos navios era recuperável, sendo retirados da lista de meios ativos da Marinha em 20 de novembro de 1923.

Um monumento foi construído em memória dos 7 navios e dos 23 homens que perderam suas vidas na noite de 8 de setembro de 1923.



# TORPEDO 2000

(ARMA + TECNOLOGIA)



CC Flávio Luiz Condé Marlière

**A** Marinha do Brasil está adquirindo para armar seus submarinos, através da Diretoria de Sistemas de Armas da Marinha (DSAM), o torpedo 2000. Este torpedo está sendo produzido na Suécia pela empresa Bofors Underwater Systems AB. Sua escolha foi precedida de diversas avaliações de armas similares e muito pesou para esta eleição a aceitação pela contratada dos termos negociados pela MB quanto à transferência de tecnologia de fabricação. Sob este aspecto, basicamente, o contrato prevê que um grupo de oficiais, especialistas nas áreas de conhecimento, requeridas para o pleno entendimento dos sistemas e subsistemas do torpedo, venham a estudá-lo profundamente e busquem, na própria Marinha e no mercado nacional, Organizações Militares e empresas nacionais que, qualificadas, possam produzir no Brasil partes ou componentes do torpedo, de mesmas características, e (estima-se), por menor preço. Especial atenção será dada à capacitação existente no Centro Tecnológico da Marinha em São

Paulo (CTMSP) para a possível produção das partes elegidas. Aqueles Oficiais fazem parte do denominado Grupo de Recebimento do Torpedo (GRT), cujo propósito é “obter um conhecimento aprofundado do STA 2000 de modo a buscar o maior índice possível de nacionalização de componentes e subsistemas, com o máximo aproveitamento da capacitação técnica disponível no âmbito da MB e do País”.

Para lograr seu propósito, o GRT programou o trabalho em três fases. A primeira, iniciada em outubro de 1999 e ainda em andamento, levou o grupo à Suécia por dois meses para obter o conhecimento teórico dos sistemas e subsistemas do torpedo, bem como para possibilitar a visualização das facilidades industriais existentes para a sua fabricação, integração e testes. O GRT recebeu lá o treinamento básico e, sob a orientação da DSAM, está reunido no Instituto de Pesquisas da Marinha (IPqM), onde pelo estudo e arguição contínua do fabricante, conforme necessário, amplia o conhecimento para entender e questionar os

aspectos mais relevantes para o cumprimento da sua missão. A decisão de manter a aquisição sob a escota da DSAM e o recebimento da tecnologia atrelado ao IPqM é uma inovação. É sem dúvida uma iniciativa ousada, criativa e moderna que visa, acima de tudo, à efetividade (eficiência + eficácia) no processo de transferência de tecnologia.

Para se ter uma idéia da grandeza do trabalho, cabe uma descrição sumária do torpedo e seus principais subsistemas. O torpedo 2000 é um torpedo “pesado” de propulsão térmica que pode ser lançado de submarinos ou de navios de superfície contra alvos também submarinos ou de superfície. Possui um desempenho considerado excelente, considerando-se alcance, velocidade e autonomia, o que, em outros termos, lhe dá grande flexibilidade nas condições de combate, incorporando funções tais como diversos modos de guiagem, sistema ativo e passivo de “homing” e de zona de ataque. A disponibilidade para uso operativo das múltiplas capacidades do torpedo 2000 é função do sistema de armas a que ele esteja incorporado; podendo, contudo, ser também lançado, com bom desempenho, por sistemas de armas simples. O torpedo 2000 tem o comprimento de 5990 mm, o diâmetro de 533mm e pesa 1400Kg. Suas principais partes são:

- a cabeça de combate, que possui uma carga de PBX, um explosivo de baixa sensibilidade e de alto poder explosivo, projetada em dimensões tais que asseguram a destruição ou danos graves aos diversos tipos de alvos hoje previstos;
- o sistema de “homing”, que pode atuar em passivo, ativo ou passivo/ativo, possui ainda a característica de poder localizar e classificar diversos alvos simultaneamente;
- a seção de eletrônica, que abriga a maior

parte da eletrônica embarcada, incorpora computadores, dispositivos de processamento de sinais para o “homing”, e circuitos relativos à espoleta de proximidade. Abriga ainda a eletrônica e os sensores inerciais necessários à guiagem, navegação e controle da profundidade. A seção de eletrônica incorpora ainda um modem para o “link” de comunicação, via fio, com o sistema de armas da plataforma que lança o torpedo;

- a seção de cabo de guiagem, contém o carretel e o fio por onde trafegam os sinais táticos trocados entre o sistema de armas e o torpedo;
- a seção de HTP( High Test Peroxide, ou ainda peróxido de hidrogênio numa concentração igual 85% em peso), onde fica localizado o tanque do comburente;
- a seção do motor, onde é montado um motor axial de sete cilindros e equipamentos auxiliares da propulsão;
- a seção de combustível, onde fica armazenado uma espécie de parafina (combustível); e
- o cone de cauda, onde se aloja uma bomba d’água de alta pressão, um estator e os lemes verticais e horizontais.

A segunda fase prevê uma nova estadia de quatro meses nas instalações do fabricante, onde, com os olhos treinados pelo esforço já conduzido, os componentes do GRT irão melhor avaliar os sistemas e subsistemas, mas já sob a ótica de possibilidade de produção no Brasil. A terceira fase será conduzida no Brasil, identificando fabricantes nacionais que, qualificados, possam fornecer partes e componentes para a integração do torpedo.

O processo de transferência de tecnologia do STA 2000 possibilitará a nacionalização de componentes e subsistemas e contribuirá para o uso seguro, prolongado e eficaz do armamento pela MB.

# *SEJA BEM VINDO SÃO PAULO*



CC - CARLOS RADICCHI

## *O primeiro "SÃO PAULO"*

O Encouraçado "SÃO PAULO" era de 19.280 toneladas, 165 metros de comprimento, 25,3 metros de boca e cerca de 8 metros de calado. Tinha 2 máquinas alternativas de triplice expansão, de força total de 23.500 HP, que davam ao navio a marcha máxima de 22 nós. Era armado com seis torres duplas de 2 canhões cada, de 305 mm, 24 canhões de 120 mm e 8 de 47 mm.

A mostra de armamento do Encouraçado "SÃO PAULO" ocorreu em 15 de setembro de 1910, em Greenock, Inglaterra. Sua chegada ao Rio de Janeiro aconteceu em 25 de outubro de 1910.

O Encouraçado "SÃO PAULO" permaneceu no serviço ativo até a década de 50 e, juntamente com

o Encouraçado "MINAS GERAIS", contribuiu para colocar o Brasil, no início do século XX, entre as maiores potências navais.

## *A homenagem*

Dentre as vinte e sete unidades da federação (26 estados e 1 distrito federal), São Paulo é a que representa o maior quinhão na formação da economia nacional, ademais, é o estado com maior aglomeração populacional. Enfim, um estado com a pujança de São Paulo merecia ter seu nome no rol dos estados agraciados com tamanha honraria, isto é, emprestar seu nome a uma belonave. Neste caso, ter seu nome simbolizado como o Capitânia da Esquadra.

## *Navios-aeródromos*

Os porta-aviões ou navios-aeródromos são unidades capazes de levar a aviação a áreas distantes onde não haja pistas terrestres utilizáveis. Eles devem operar, manter, abastecer e reparar as aeronaves com rapidez e eficiência. Um navio-aeródromo é, quase sempre, parte integrante de uma Força-Tarefa, estando pronto para participar nas campanhas navais em quase todas as operações e ações de guerra naval. Sua importância pode ser avaliada, principalmente, pelo enorme alcance de suas armas, ou seja, aviões e helicópteros.

Navios-aeródromos transportam diferentes tipos de aeronaves cujas tarefas principais são as seguintes:

- Patrulha e observação das forças navais de superfície, submarinos e aeronaves inimigas;

- Ataques às forças navais, a navios isolados inimigos e a instalações de terra;

- Proteção do próprio navio e de suas aeronaves, ou de outros navios, contra a aviação adversária; e

- Busca e ataque a submarinos.

Os porta-aviões, com suas aeronaves e a força-tarefa ao seu redor, são o coração de uma Força Naval. A principal característica da estrutura dos porta-aviões é um grande convés corrido, sem obstruções, servindo para pista e esgotagem das aeronaves, chamado convés de voo. Todas as instalações que devem estar situadas no passadiço, ou nas proximidades dele, são concentradas numa superestrutura lateral, tão estreita quanto possível, em geral a boreste, chamada ilha. As instalações necessárias à manutenção dos aviões são encontradas cobertas abaixo. A primeira cobertura é o hangar, onde são guardados os aviões. Alojamentos do pessoal, oficinas, paióis de Passadiço

sobressalentes e de material de manutenção, ocupam os diferentes espaços internos. Hangares e oficinas exigem grandes espaços livres de obstruções e, por isso, não se encontram pés de carneiro, predominando a estrutura transversal, como nos navios-tanques.

Para transporte das aeronaves, há dois ou três elevadores grandes e rápidos, que têm 1/4 a 1/3 da largura do convés e na posição superior ficam rentes a ele.

Os NAE apresentam, normalmente, um convés de voo, reforçado para receber aviões a jato mais pesados, tornando-se o convés resistente do navio que, em alguns casos, é encouraçado. É um convés em ângulo, permitindo que os aviões desçam a um ângulo de 8 a 10 graus para bombordo da linha de centro do navio. Assim, o avião pode decolar novamente caso não tenha pego o cabo do aparelho de travamento (ou parada), sem colocar em perigo as operações de lançamento dos outros aviões na proa. Deste modo, as fainas de lançamento e recolhimento podem ser realizadas simultaneamente. Com esse dispositivo e com o advento da catapulta a vapor, o tempo para lançar os aviões ficou reduzido à metade.

Um sistema de espelhos para orientar o pouso e um aperfeiçoado aparelho de travamento tornam as descidas mais seguras.

Como proteção, os NAE mais modernos dispõem de couraça, compartimentos estanques e um perfeito sistema de controle de avarias.

Os porta-aviões conseguem desenvolver grandes velocidades e possuem boa estabilidade de plataforma para facilitar a decolagem e o pouso dos aviões. Nessas operações, o navio deve manter a proa na direção de onde vem o vento, ou tão próximo a ela quanto possível, mantendo a




### Aspectos político-estratégicos

“estamos, apenas, voltando a nossa antiga tradição de paz e trabalho, tendo em vista as necessidades do presente. Queremos viver em amizade com as outras nações, mas é nosso dever ter a nossa Armada para a garantia da segurança e base do comércio e da indústria.”

Embaixador Régis de Oliveira

Não fossem as palavras acima retiradas do discurso proferido pelo representante brasileiro durante o lançamento ao mar do Encouraçado “SÃO PAULO”, em 19 de abril de 1909, na Inglaterra, poderíamos sustentar, em qualquer fórum de discussão, sem receio que seu conteúdo não estivesse em consonância com os conceitos vinculados ao mais alto nível da Política e da Estratégia Nacionais, que ainda hoje representam (ainda que uma formatação um pouco diferente) os alicerces que norteiam o preparo e a aplicação do Poder Naval.

Neste momento se faz mister relembrar alguns aspectos, além daqueles de caráter histórico, que auxiliam a confirmar a importância do mar para nossa nação:

“95% de todo o comércio exterior brasileiro

são transportados por via marítima, o que significa, entre exportações e importações, algo em torno de cem bilhões de dólares por ano, sem contar o custo do próprio frete, que gira em torno de seis bilhões de dólares anuais, quase o mesmo valor da receita obtida com toda a exportação de minério de ferro, soja e café. Ademais, cerca de 88% do petróleo nacional são extraídos do subsolo marinho, num total de um milhão e cem mil barris/dia, ou, em valores correntes, cerca de quinze milhões de dólares diários. Do mar, também, retira-se uma infinidade de outros recursos econômicos, desde a pesca, sal, algas e uma vasta gama de compostos orgânicos até minerais e matérias-primas diversas”.

Por tudo que já foi exposto fica evidente que nosso Poder Naval estruturado, fundamentalmente, na Esquadra, com suas características de mobilidade, permanência, versatilidade e flexibilidade, que já é capaz de cumprir sua missão, com certo grau de garantia, poderá, com o acréscimo de mais este vetor, o NAe “SÃO PAULO”, ampliar suas possibilidades de tornar mais efetiva suas quatro tarefas básicas, quais sejam: controlar áreas marítimas, negar o uso do mar ao inimigo, projetar poder sobre terra e, de forma capital, contribuir para a dissuasão estratégica. Que venha o “SÃO PAULO”!

# OPERAÇÕES ESPECIAIS COM MERGULHADORES DE COMBATE

CF- BERNARDO AUGUSTO CUNHA DE HOLANDA

## Introdução

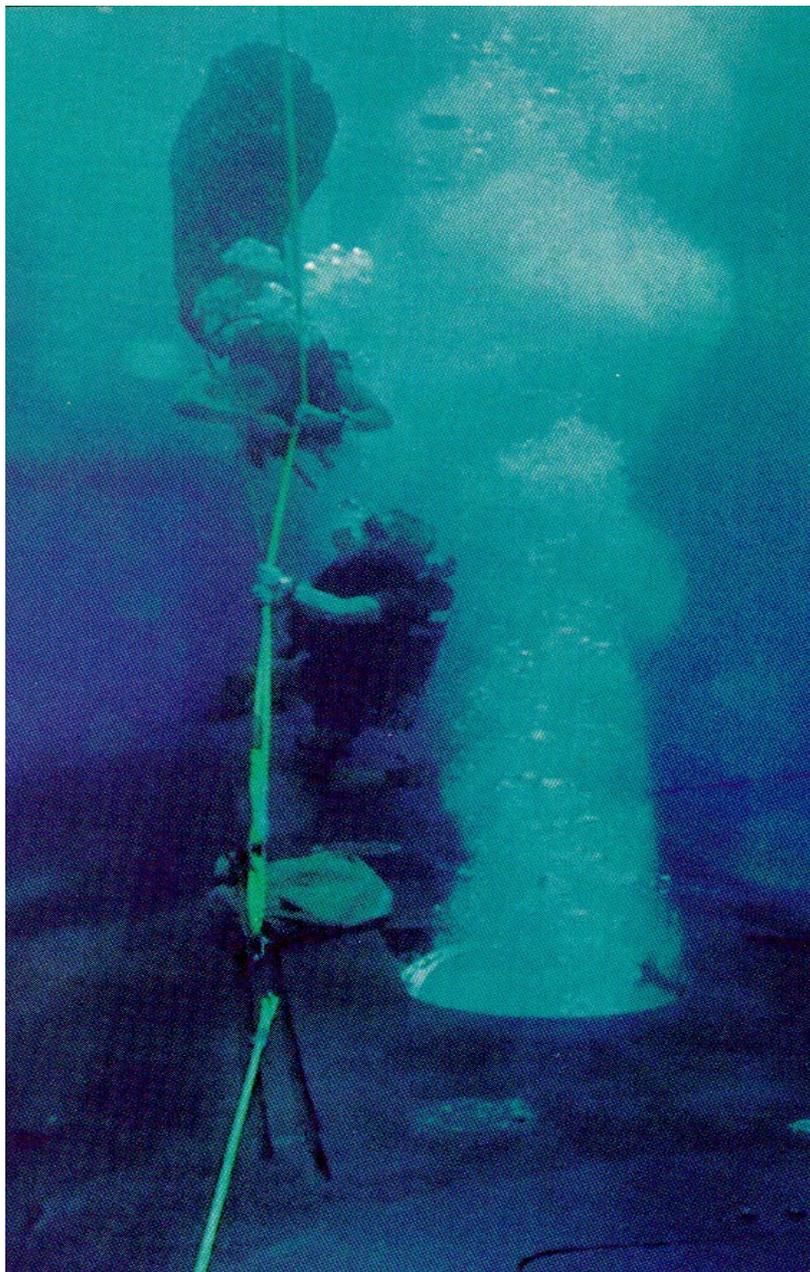
**A**s Operações Especiais sempre se revestiram de uma aura de mistério. A discrição e o sigilo a elas associadas foram ingredientes que serviram para romantizar a atividade ao longo do tempo. Na verdade, essas operações não foram, nem são realizadas por seres imunes às contramedidas do adversário. Os protagonistas dessas ações são homens bem treinados e determinados, que empregam armas e técnicas especiais, possuidores de informações detalhadas de seus alvos.

## Mergulhadores de Combate (MEC)

O mergulho de combate talvez seja o ramo mais técnico das operações especiais. Empregam equipamentos de mergulho de circuito fechado, absolutamente silenciosos e discretos, uma vez que não desprendem bolhas. Os mergulhadores de combate podem ser infiltrados por navios, submarinos, aeronaves e por terra. Sua aproximação é extremamente difícil de ser detectada, permitindo que tenham a iniciativa das ações.

## Histórico

Apesar de haver registros desde a antiguidade do emprego de nadadores e



mergulhadores em "Operações Especiais", foi na II Guerra Mundial que a atividade se firmou efetivamente.

Durante o conflito, Itália e EUA, além de outros países, como Alemanha, Reino Unido e Japão, se valeram de Mergulhadores de Combate para alcançarem objetivos táticos e estratégicos.

## Itália

A Marinha italiana, dava ênfase às operações ofensivas dos Mergulhadores de Combate contra os objetivos inimigos, obtendo os maiores êxitos da história, notadamente na ação contra os navios britânicos no Porto de Alexandria, em 18/12/41.

Naquela ocasião, seis Mergulhadores de Combate italianos foram lançados pelo submarino "Sciré" (adaptado para esse fim), e após permanecerem na água por mais de nove horas, colocaram fora de ação os encouraçados "Valiant" e "Queen Elizabeth", além de destruírem um petroleiro e o terminal onde o mesmo se encontrava atracado.

Com esse ataque eles alteraram de maneira decisiva o equilíbrio das forças navais do Mediterrâneo Oriental em favor da Itália. A Marinha inglesa não contava com qualquer encouraçado para contrapor com os cinco da marinha italiana. Infelizmente a história mostra que a Marinha italiana não soube explorar o sucesso obtido por seus Mergulhadores de Combate, pois os empregava dissociados dos demais componentes do Poder Naval e dos objetivos nacionais.

## Estados Unidos da América

A Marinha norte-americana empregava seus MEC em tarefas de coleta de informações, como reconhecimento e levantamento de praias, em Operações Anfíbias durante a Campanha do Pacífico.

A necessidade de informações das praias

começou a ser sentida no Assalto Anfíbio de Tarawa, quando as embarcações de desembarque e viaturas anfíbias foram impedidas de chegarem às praias por arrecifes, dificultando a chegada dos fuzileiros a terra.

Na Normandia, os Mergulhadores de Combate norte-americanos (atuais SEAL), foram empregados durante o desembarque no próprio "DIA D". Com a perda da surpresa, o percentual de baixa entre eles foi cerca de 70%.

## Brasil

No Brasil, a atividade se iniciou na década de 60 quando 2 oficiais e 2 praças lograram êxito no curso de UDT (hoje SEAL) nos EUA.

Em 1970, fruto da experiência desses pioneiros, foi criada a Divisão de Mergulhadores de Combate na Base Almirante Castro e Silva.

Dois anos mais tarde, 2 oficiais e 3 praças foram enviados à França onde se qualificaram como "Nageurs de Combat". As técnicas do curso francês que privilegiavam as operações de mergulho e as técnicas que davam ênfase às operações terrestres, do curso Norte-Americano, foram adaptadas às necessidades da nossa Marinha, sendo assim ministrado em 1974 o 1º Curso Especial de Mergulhador de Combate no Brasil, pela então Escola de Submarinistas, hoje CIAMA.

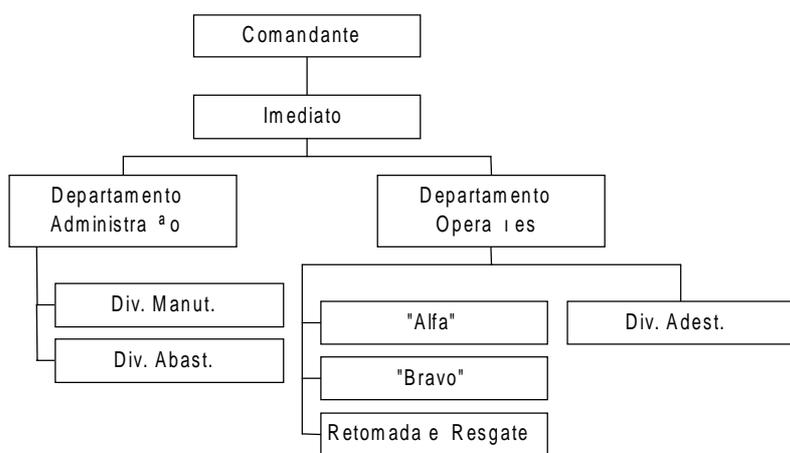
Para atender adequadamente às solicitações da Esquadra e dos Distritos Navais, a Divisão de Mergulhadores de Combate da Base Almirante Castro e Silva, foi transformada em 1983 no Grupo de Mergulhadores de Combate, parte integrante do Comando da Força de Submarinos.

Militares do Grupo de Mergulhadores de Combate vem participando de diversas operações anfíbias da Esquadra e dos diversos Distritos Navais:

- Apoiam os lançamentos de torpedos e mísseis;
- Realizam exercícios de ataque a navios;
- Participam de operações ribeirinhas, na Amazônia e no Pantanal Mato-grossense;
- Executam exercícios de retomada de navios, plataformas de petróleo; e
- Resgate de reféns.

Em 1996, as Orientações Ministeriais determinaram a criação do *Curso de Aperfeiçoamento de Mergulhadores de Combate para Oficiais (CAMECO)*, cujo currículo foi aprovado em 27/12/96. A primeira turma desse curso foi formada em dezembro de 1998. Neste mesmo período, mais precisamente no dia 12/12/1997, foi criado o Grupamento de Mergulhadores de Combate (GRUMEC), pela Portaria nº 371, do Ministério da Marinha.

ORGANOGRAMA - GRUMEC



Emprego do MEC

Conflitos de baixa intensidade - Após a II Guerra Mundial, o mundo foi dividido em áreas de influência política entre Estados Unidos e a União Soviética. O temor mútuo desaconselhava confronto direto. Assim, o mundo viveu um período de conflitos localizados que se restringiam a uma área geográfica e a objetivos limitados.

Nova ordem econômica mundial – com a desagregação da União Soviética disseminou-se o mito de que as Forças Armadas seriam instituições ultrapassadas e dispensáveis. O que houve, na realidade, foi um redirecionamento dos recursos despendidos. Os países mais ricos têm investido grandes quantias em efetivos menores altamente especializados e sistemas cada vez mais sofisticados. Vendem ao mundo ainda a idéia de que os demais países poderiam prescindir de suas forças armadas, pois essas não passariam de um sorvedouro inútil do dinheiro público. Nesse panorama de falsa tranqüilidade, as unidades de Operações Especiais são capazes de apresentar resultados expressivos a um custo político-econômico compensador.

Operações com submarinos - A partir do terceiro submarino da classe "Sea Wolf" o governo Norte-Americano determinou que, todos os novos submarinos deverão ter compartimentos habitáveis, espaços para guarda de material e guaritas de salvamento específicos para Mergulhadores de Combate (SEAL).

Operações com mini-submarinos – Esses navios, por serem de pequenas dimensões, se constituem plataformas particularmente eficientes para emprego em operações especiais, de infiltração de agentes. A Coréia do Norte teve um de seus submarinos apresado pela Coréia do Sul em setembro de 1996 e outro no dia 24/jun/1998. A Marinha dos Estados Unidos, até onde se sabe, operará mini-submarinos "secos", com capacidade de transportar até 08 SEAL, com um raio de ação de 125 milhas.

Operações diversas - Em ocasiões recentes, de

países se valeram de seus Mergulhadores de Combate para alcançar os mais variados objetivos:

Na Guerra do Vietnã (EUA), os Norte-Americanos empregaram seus Mergulhadores de Combate em operações ribeirinhas, atacaram e emboscaram os Vietcongs, interrompendo-lhes as rotas de suprimentos e comunicações. Os SEAL foram a unidade Norte-Americana com o maior percentual de condecorações na Guerra.

Na Guerra das Malvinas (1982), tanto a Argentina, como o Reino Unido, lançaram mão de seus Mergulhadores de Combate em várias ações. Os Mergulhadores de Combate argentinos ("Buzos Tácticos"), foram utilizados no reconhecimento de praias para desembarque e no aprisionamento do Governador Inglês, ambas missões com êxito. Posteriormente foram empregados com os Fuzileiros Navais na campanha terrestre subsequente. Os resultados não foram favoráveis, ao final da guerra ficou decidida a separação entre essas duas forças. Isto vem reforçar o argumento de que os mergulhadores de Combate devem sempre operar em proveito de uma Força Naval e não de uma terrestre. O Reino Unido na "Op. Corporate" utilizou seus MEC em ações de reconhecimento de praias que permitiram o desembarque nas praias do Estreito de São Carlos.

Na Operação "Urgent Fury" (1983), invasão da Ilha de Granada, os SEAL foram empregados em: reconhecimento de praias, resgate do Governador da Ilha além do ataque e ocupação com sucesso da rádio "Free Granada". Especula-se que na ocasião foi testado sem sucesso um novo método de inserção, a baixa altura, em que os SEAL embarcariam no bote e este seria extraído por pára-quedas, de uma aeronave militar em vôo rasante.

O "Rainbow Warrior" (1985), era um navio do movimento ecológico do "Green Peace" que se encontrava no porto de Auckland (Nova Zelândia) e pretendia partir para o atol de Mururoa, a fim de impedir o teste nuclear que a França tencionava realizar. Enquanto se desenrolavam as negociações entre o Governo da França e o "Green Peace", os Mergulhadores de Combate franceses colocaram explosivos no casco do navio, abrindo-lhe um rombo nas obras vivas, afundando-o no cais. Trata-se de um exemplo clássico do emprego dos Mergulhadores de Combate contra navios atracados. Especula-se que os MEC franceses teriam chegado a Nova Zelândia como turistas, e o material teria sido introduzido via mala diplomática. Isso se for verdade, mostra a perfeita integração entre as Forças Armadas e os demais serviços franceses.

Na Operação "Just Cause" (1989), no Panamá, os norte-americanos empregaram os SEAL para conquista do aeroporto, evitando a fuga do General Noriega.

A crise no Golfo Pérsico (1990), dividiu-se em duas grandes operações: Op. "Desert Shield" (1990) e a Op. "Desert Storm" (1991).

Na Operação "Desert Shield", que consistia de um bloqueio ao Iraque, ocorreu a tomada da plataforma de petróleo iraniana que ameaçava o tráfego marítimo, próximo ao estreito de Ormuz, pois suspeitava-se que os iranianos houvessem instalado mísseis nessa plataforma.

Os EUA enviaram para a área dois contratorpedeiros. Determinaram a evacuação da plataforma. Após isso abriram fogo contra ela. Somente depois os SEAL a invadiram. Evidentemente ela se encontrava deserta!

Aqui fica bem claro que as operações especiais não são ações levadas a cabo por entidades sobre-

humanas, inatingíveis, ou invulneráveis, tampouco prescindem do apoio de forças convencionais.

O que deve existir é um planejamento minucioso, baseado em informações atualizadas e fidedignas, que contemple a Linha de Ação com maior probabilidade de sucesso. Esse planejamento deve ser seguido de ensaio exaustivo para cada ocasião, e finalmente, executado por elementos especialmente selecionados.

Houve também muitas *Ações de Visita e Inspeção*, em que Mergulhadores de Combate Norte-Americanos e de outros países, que enviaram forças navais para a área, eram lançados de helicóptero, por "fast rope" em navios suspeitos de estarem contrabandeando material para o Iraque, a fim de proverem segurança para a chegada do Grupo de Visita e Inspeção (GVI).

Recentemente, ações dessa natureza foram levadas a cabo, no mar Adriático, na sucessão de crises que envolveram e que continuam envolvendo a Iugoslávia ("Operation Sharp Guard").

A Op. "Desert Storm", para a libertação do Kuwait, sucedeu a Op. "Desert Shield", e nela os MEC participaram de uma Demonstração Anfíbia, na qual a movimentação de navios, ações de Mergulhadores de Combate simulando reconhecimento de praias e demolições submarinas forçaram o Iraque a manter duas Divisões de Exército no litoral do Kuwait, a fim de repelir um Assalto Anfíbio que nunca se concretizou.

Durante a Guerra do Golfo, apenas aviões franceses possuíam dispositivos que lhes permitiam a auto-iluminação de alvos, no uso de armas guiadas a laser. Os SEAL foram infiltrados nas áreas dos alvos e no momento determinado os "iluminavam", permitindo o lançamento de armas por um maior número de aviões, aumentando as chances de

sucesso. Também os SEAL foram infiltrados no deserto iraquiano para implantar sensores de vigilância dos movimentos inimigos e auxiliarem as forças de coalizão.

Na Marinha do Brasil, os MEC têm participado de todas as operações anfíbias, efetuado exercícios de ataque a navios e instalações portuárias, inspecionado as obras vivas de navios, realizado ações de retomada de instalações e resgate de reféns, apoiado ações de visita e inspeção (a exemplo do que ocorreu nas Op. "Desert Shield" no Golfo Pérsico e "Sharp Guard" no Mar Adriático). No ambiente ribeirinho, os MEC são particularmente eficientes pelas suas próprias atribuições, podem efetuar tanto o ataque clássico contra navios como interditar áreas à navegação, empregando outras armas como por exemplo o AT-4 (foguetes dotado de ogiva com carga dirigida). As contramedidas e a detecção dos MEC em ambiente ribeirinho são tarefas complexas, que exigem o comprometimento de inúmeros meios além de não oferecerem garantias de êxito. Países mais desenvolvidos utilizam os MEC na tarefa de Instrução e Adestramento de forças de nações amigas. Essa fórmula vem sendo empregada com êxito pelas potências dominantes como maneira de influenciar países a aderirem, de forma voluntária às suas políticas. Essa tarefa também é utilizada por nós brasileiros para transmitir nossa doutrina e nossos procedimentos em regiões estrategicamente importantes para o Brasil.

#### Limitações

Passaremos agora a analisar as nossas limitações, algumas delas características da própria atividade (MEC).

O nosso efetivo é de apenas de duas Divisões

de Operações Especiais e de uma Divisão de Retomada e Resgate que representa um quantitativo pequeno de MEC aptos a operar. Todos os mergulhadores são particularmente vulneráveis às condições ambientais, sendo afetados por correntes marítimas. A velocidade de avanço do MEC é de aproximadamente 1 nó; muito pequena para se contrapor à maioria das correntes marinhas. A temperatura da água, o estado do mar, animais e seres marinhos também dificultam, ou mesmo impedem a missão envolvendo mergulho. A orientação subaquática é outra limitação. Uma vez tendo deixado a superfície, o MEC só dispõe de bússola, relógio e o indicador de profundidade para se orientar. Quanto mais longe do alvo o MEC for obrigado a mergulhar, maiores serão as chances de incorrer em erros de navegação sendo obrigado a vir à superfície para a reorientação.

Todos os grandes feitos pelos MEC foram respaldados por um serviço de informações eficaz. Informações válidas são artigos raros e preciosos, principalmente em tempos de crise. Não devemos dissociar as operações especiais (por MEC ou não) de boas informações.

Operando em pequenas unidades (7 homens) e próximo ao inimigo, normalmente o poder de fogo do MEC será inferior ao do seu oponente. O sigilo e a discrição são fatores preponderantes em suas ações. Sem esses fatores não será obtida a necessária surpresa e conseqüente iniciativa nas ações. Como em todos os Países em desenvolvimento, as comunicações são deficientes. Isso, por si só, limita a capacidade dos MEC de reportar ao Comando Superior a execução da tarefa.

Por necessitarem manter em níveis acima da média seu condicionamento físico, os MEC sofrem com a exigüidade de espaço físico nos navios. Esse

aspecto toma maiores proporções quando se trata de longos períodos de trânsito em submarinos, como os do classe Tupi que não oferecem boas condições de acomodação para elementos extratripulação.

#### Conclusão

Os equipamentos e as técnicas envolvidas exigem recursos que podem render dividendos extraordinários, frutos da eficiência de profissionais capazes. Em situações como no episódio "Rainbow Warrior", tensões internacionais foram resolvidas de maneira definitiva com um mínimo de transtorno, prejuízo ou exposição política para os envolvidos.

Nas operações "Desert Shield" e "Desert Storm", pudemos constatar o emprego harmonioso do MEC em conjunto com as demais parcelas componentes do Poder Naval.

Quando os MEC foram empregados dissociados das Forças Navais e dos objetivos de seus países, constatamos sucessos táticos que não redundaram em proveito estratégico, como no caso dos italianos em Alexandria.

É importante destacar que os MEC, adequadamente treinados e equipados, poderão ser instrumentos eficientes e discretos de uma política que possua objetivos claros e bem definidos.

*Este artigo foi adaptado para a revista Passadiço visando a divulgação dos principais tópicos da palestra proferida pelo CF Bernardo Augusto Cunha de Holanda (Comandante do GRUMEC) sobre o emprego de Mergulhadores de Combate, em Operações Especiais para Oficiais da Esquadra no CAAML em 29 de março de 2000. A sua forma completa estará a disposição na biblioteca do CAAML.*

# REABASTECIMENTO NO MAR NO SÉCULO XXI



CC - ANSELMO DUQUE MAIA

Com o advento das inovações tecnológicas do século XX nas áreas de eletrônica e informática, os sistemas dos navios alcançaram um grande nível de automação, como por exemplo o desenvolvimento do "Close-in Weapons System", os radares de navegação com carta eletrônica indexada (Sistema ARPA), automatismo no controle da propulsão dos navios, como os sistema das Corvetas "Classe Inhaúma" e outros, permitindo que fossem projetados navios modernos com uma tripulação reduzida. Atualmente, já estão em desenvolvimento projetos como os Contratorpedeiros DD-21 e o NAe CVNX na Marinha Americana (USN), o NAe CVF da Marinha Real Inglesa (RN) que irão possuir tripulações de até 1/3 das atuais.

É fácil concluir que, utilizando a tecnologia

atual dos equipamentos de transferência no mar para a esquadra do século XXI, navios de tripulação reduzida, uma das duas opções a seguir ocorrerá : ou o navio recebedor executará metade da faina, ou levará o dobro do tempo para ser reabastecido.

O Reabastecimento no Mar tem sido submetido nos últimos tempos a uma evolução intensiva, com base sempre na ação física dos tripulantes, porém as inevitáveis reduções das tripulações dos futuros NAes e CTs da USN, estão forçando uma completa reavaliação de como a logística dos Grupos de Batalha deverá ser encarada no futuro.

Como sabemos, as fainas de reabastecimento entre navios a curta distância a contrabordo envolve riscos de colisão, sem entrar no mérito que em uma situação de conflito esses navios são um alvo em

potencial. A doutrina da USN nos diz que a missão básica de um Grupo de Batalha é poder navegar para qualquer lugar, permanecendo indefinidamente e combater quando necessário. Para cumprir esta missão, cada navio de guerra no Grupo de Batalha é projetado com capacidades logísticas visando o reabastecimento no mar. Estas capacidades incluem a possibilidade de reabastecimento de combustível, munição, mantimentos e sobressalentes para os equipamentos e tripulação dos navios.

Considerando que hoje em dia uma grande parte da tripulação dos navios é necessária para prover esta capacidade logística no mar, os futuros navios de guerra não terão uma quantidade de tripulantes suficientes para desempenhar estas funções, sem que haja mudanças radicais de ordem tecnológica e/ou operacional. Por exemplo, a USN está atualmente desenvolvendo um Grupo de Batalha com NAes (CVNX) com possibilidade de conduzir um número maior de sortidas de combate que os atuais Classe "Nimitz", porém, com um terço da tripulação, e CTs (DD-21) com possibilidade de desenvolver um maior poder de fogo para o ataque de alvos em terra, do que os da Classe "Arleigh Burke", porém com 1/3 da tripulação. Baseado nisso e analisando os novos projetos em andamento da USN e da RN conclui-se que as operações e as tecnologias devem sofrer mudanças radicais de modo a possibilitar um efetivo e eficiente reabastecimento no mar para os futuros Grupos de Batalha de pequenas tripulações dos navios do século XXI.

A avaliação do impacto das reduzidas tripulações dos navios do futuro, e a necessidade de se reduzir o tempo de vulnerabilidade e prontificação para o combate das unidades, levou a realização de uma conferência na USN, com o

objetivo de estabelecer qual o resultado da redução da participação humana nas operações de reabastecimento no mar e avaliar a interferência introduzida nas operações de combate. Este estudo foi liderado pelo Departamento de Reabastecimento no Mar de Port Hueneme, do Centro de Guerra de Superfície (NSWC). Esta conferência reuniu mais de 70 representantes das entidades navais americanas como a CLF (Combat Logistics Force), o Estado-Maior de Operações Navais, comandantes de Forças-Tipo, o Comando de Sistemas Navais (NAVSEA) e da indústria.

Foram discutidas as necessidades técnicas, de pesquisa e desenvolvimento na área de engenharia para se achar uma solução que aponte um grande número de conceitos inovadores que poderão suportar a redução de pessoal dos navios, sem comprometer a velocidade e a segurança nas fainas de Reabastecimento no Mar.

A preocupação com o problema é evidente, uma vez que, atualmente um NAE da classe "Nimitz", necessita de cerca de 80 tripulantes para operar as estações de recebimento no mar e aproximadamente de 400 tripulantes nas operações de manuseio e transporte de carga / munição. Em decorrência das taxas de transferência excederem as de acomodação nos paíóis, muitos destes 400 militares continuam a arrumação da munição e da carga até bem depois da hora em que o NAE desengaja do navio fornecedor. Com as tripulações reduzidas dos novos CVNX, disponibilizar de 400 a 500 tripulantes para conduzir o rearmamento e a acomodação da carga nos paíóis, em paralelo com as operações aéreas, será praticamente impossível.

As atuais classes de Cruzadores e CTs da USN, necessitam de 15 a 25 tripulantes para tencionar o cabo do Span-wire / vai-e-vem e conectar o

dispositivo em cada estação de recebimento. Isto é inaceitável na medida em que o número de tripulantes previsto para os novos navios da classe "DD-21" seja de somente 95 militares.

Na MB as Fragatas classe "Greenhalgh" (FCG) e as "Niterói" (FCN) necessitam de 25 militares para guarnecerem o cabo de sustentação na estação de transferência, já as Corvetas classe "Inhaúma" utilizam 15 militares, logo, é fácil visualizar que um navio com reduzido número de tripulantes disponíveis, sem nenhuma mudança introduzida no atual sistema de transferência no mar, acarretará em uma interrupção nas operações de combate do meio, e que o aumento da eficiência do trabalho humano irá requerer um sistema de reabastecimento reprojeto, enfocando a automação dos sistemas manuais existentes atualmente.

A conferência concluiu que as reduções de disponibilidade de pessoal nas operações de reabastecimento no mar, irá exigir a automatização dos sistemas, porém a automatização do UNREP só poderá ser atingida através do desenvolvimento completo de um sistema de reabastecimento, desde os dispositivos de manuseio da carga nos navios abastecedores logísticos até aos porões e paióis dos navios de guerra.

O maior problema ainda persistente é o relacionado com a redução de pessoal envolvido com as fainas de rearmamento, pois as quantidades em potencial de munição a serem transferidas em tempo de guerra, irá sobrepujar a capacidade dos navios com tripulação reduzida para seu armazenamento. O cenário de operação dos CVNX, em que são executadas sortidas de combate em uma taxa bastante alta, indica que o sistema de reabastecimento atualmente empregado, mesmo

mantendo-se a disponibilidade de pessoal dos atuais NAe da Classe "Nimitz", tornará os tempos necessários ao rearmamento três vezes maiores do que o de reabastecimento de combustível. Isto pode em algumas situações colocar o NAe vulnerável.

Os engenheiros projetistas do NSWC já demonstraram um grande número de conceitos de automação a serem empregados no UNREP, utilizando dispositivos montados em instalações de teste em Port Hueneme. Um exemplo, é um protótipo de um futuro sistema de conexão automatizado, que composto por um pequeno guincho convenientemente tencionado, instalado nos navios da CLF (Força Logística de Combate), irá transportar através de um pesado cabo de transferência, o dispositivo para um Cruzador ou um CT. Este sistema, se aprovado, possibilitaria a substituição de 15-25 homens laborando um cabo por três, reduzindo ainda o tempo de permanência a contrabordo dos navios. A RN testou um dispositivo similar para adaptação em seus navios reabastecedores.

Uma outra idéia surgida na conferência foi o emprego de equipes volantes para reabastecimento no mar, que seriam transferidas do CLF para o Cruzador / CT sendo reabastecido, composta de cerca de seis militares, com a finalidade de auxiliar o navio na faina de conexão do dispositivo. Este grupo altamente qualificado, proveria também um auxílio no reparo e pesquisa de avarias para todos os equipamentos de transferência do Grupo de Batalha. Foi sugerido também o uso de "containers", porém, representa um conceito um pouco mais complexo e de maior risco. Alguns problemas técnicos já impediram no passado a implementação de tais sistemas nos navios da USN, mas experimentos recentes em Port Hueneme, indicam

que os navios de reabastecimento, NAes e os grandes navios anfíbios, podem ser projetados para serem reabastecidos utilizando “containers” comerciais.

As modificações sugeridas na conferência, realizada no início do ano em Port Hueneme, estabelecem um roteiro para implementação das modificações a curto prazo (dois anos), longo prazo (dez anos) e no futuro (acima de dez anos) nas operações de reabastecimento no mar no século 21.

Os requisitos das modificações enfocam a realização de uma redução de 10% para a utilização de mão-de-obra humana, nas operações de reabastecimento em Cruzadores e CTs, em menos de dois anos. Isto poderia ser conseguido através de reformas de procedimentos e simples alterações em equipamentos.

Os objetivos de longo prazo parecem implementar uma redução de 50% na utilização de mão-de-obra humana, mantendo inalteradas as atuais taxas de transferência, utilizando munição tradicional e empacotamento especial para o armazenamento. As modificações para os navios de guerra deverão ser as mínimas necessárias. Por exemplo, alteração de pontos de conexão mais resistentes, para receber cabos de transferência submetidos a maiores tensões, e trilhos no convés para os dispositivos de remuniamento do armamento de lançamento vertical.

O que se visualiza para o futuro é a introdução de um sistema de reabastecimento no mar revolucionário, totalmente automatizado, que possibilitará uma redução de 10 para um no emprego de mão-de-obra humana, comparado com o que é praticado atualmente. O empacotamento padronizado e a capacidade interoperacional

universal no âmbito da força (interface tanto com navios de transporte de containers comerciais quanto tradicionais) será a base de um sistema totalmente modular, potencialmente capaz de executar o fornecimento direto da fábrica aos paióis dos navios.

Face as modificações, será necessário desenvolver um navio de apoio do Grupo de Batalha (BGSS – Battle Group Support Ship) de alta velocidade e multi-produtos, combinando as possibilidades de um navio tanque, um navio de munição e um navio de transporte de carga. Uma concepção de projeto recentemente publicada para os BGSS, prevê um navio de 65.000 toneladas de deslocamento, comprimento de cerca de 1.000 pés (305 m) e capaz de desenvolver velocidades maiores do que 30 nós.

O reabastecimento no mar pode ser um dos aspectos menos glamourosos das operações navais, mas não se pode disfarçar sua importância como um multiplicador de força essencial.

Analisando os fatos poderemos prever que as modificações nos métodos de reabastecimentos no mar, trarão grandes mudanças nas doutrinas e publicações existentes, obrigando as marinhas de outros países a acompanhar os desenvolvimentos que irão ocorrer na USN e marinhas da OTAN, evitando que num futuro próximo, tornem-se incompatíveis as fainas transferências no mar entre as marinhas no século XXI.

O NT Almirante Gastão Motta foi construído com um sistema de tensão no cabo de sustentação automático, diminuindo o guarnecimento de militares em sua estação, porém na MB, ainda não possuímos estudos sobre modificações nos equipamentos de transferência dos navios recebedores.

# DIZER AO CHEFE QUE NÃO PODEMOS? VOCÊ ESTÁ MALUCO?

CT - EDUARDO AUGUSTO WIELAND

**D**urante meu período a bordo da Fragata Classe Oliver Hazard Perry "JOHN A. MOORE (FFG-19), SEGURANÇA tem sido a tônica. A mentalidade de segurança imposta pelo comando e seguida a risca pela tripulação nos valeu o "SAFETY AWARD", concedido à Fragata da Força do Pacífico, pelo Comandante de Operações Navais (CNO), que mais se destacou durante o ano, na manutenção e aprimoramento da segurança a bordo.

O título acima é de mais um interessante artigo publicado na revista FATHOM, que trata de segurança, dos meses de março e junho de 1998. Outras revistas, não menos famosas, têm dedicado uma atenção especial ao assunto. Este dilema sempre vai fazer parte das inúmeras decisões que um "oficial de marinha" vai ter que tomar ao longo da carreira. Prosseguir com um exercício na hora determinada ou pedir para que o mesmo seja retardado devido ao risco operacional que o mesmo apresenta. Improvisar e ignorar de alguma forma as normas de segurança só para não dizer "não podemos" para o nosso superior ou participar o fato e as dificuldades

apresentadas? Esta decisão pode envolver inúmeros fatores e pode ser tão difícil que até existe um modelo de auxílio a tomada de decisão chamado OPERATIONAL RISK MANAGEMENT (ORM).

O assunto gira em torno de uma "nebulosa" definição de NECESSIDADE OPERACIONAL. Até mesmo os pilotos que são obrigados a conhecer e são habituados a fazer uso desta definição desde o período de treinamento sentem dificuldade numa



questão crucial. Como pode ser lido a seguir, a definição de necessidade operacional não é expressa claramente quem é o responsável por

avaliar e autorizar uma missão como necessidade operacional. Em tempo de guerra é mais fácil se aceitar uma missão como necessidade operacional, mas em tempos de paz... Esta confusão de quem pode autorizar uma missão como necessidade operacional tem sido reconhecida na marinha Norte-Americana e alguns comandantes de "BATTLE GROUPS" tem feito uma declaração por escrito que eles mesmos irão determinar uma necessidade operacional nas unidades sob seus comandos.

Que tipos de missão podem ser consideradas

como de necessidade operacional durante tempos de paz? Exemplos incluem :

- transferência noturna de passageiros por helicóptero;
- operações de VERTREP noturno;
- operação de VERTREP com um navio com plataforma não qualificada, nem listada em nenhuma publicação oficial como IAN HOSTAC, por exemplo;
- operação de HIFR noturno; e
- reabastecimento no mar em condições adversas de tempo.

O translado abaixo ilustra algumas conseqüências de se tentar prosseguir e lutar contra fatores adversos sem se avaliar todas as conseqüências e riscos envolvidos.

“ Nunca existe tempo suficiente para se fazer o correto, mas sempre existirá tempo suficiente para se tentar novamente.”

Como outros provérbios ou generalizações sarcásticas, esta frase acima tem um elemento de verdade. Quando ela vem para realizar com sucesso uma missão, não se tem dúvida que a mesma será finalizada. É normal na Marinha se trabalhar na contramão dos mandamentos ou das datas limites dos cronogramas, assumindo estas como dados, e fazendo o que quer que seja para cumpri-los. O problema é que o que quer que seja normalmente inclui fazer ou construir atalhos, modificar procedimentos, pular “steps”, e ignorar um Guia oficial. Este processo cria uma enfadonha cadeia de decisões erradas e maus hábitos que se tornam procedimento operacional padrão. E , normalmente, você deixa por isto mesmo por acabar não pegando nada. Assumindo normalmente que ninguém é morto ou fica gravemente ferido, ou nenhuma grande parte de um equipamento é perdida neste

processo, você acaba se saindo muito bem.

Algumas vezes nós justificamos nossas ações, descrevendo-as com um nebuloso conceito chamado “necessidade operacional”. Qualquer um que tenha servido no mar com um comandante mais “durão” – na realidade, qualquer um que já tenha ouvido falar ou usado o termo “dá para ser feito”- participou, de uma maneira mais inadvertida, dos limites deste processo. Ele sublinha, acentua, todas as coisas que os navios e submarinos fazem, mas apenas os pilotos, aviadores, tem uma definição oficial, que aparece no NATOPS. Esta deveria ser a versão do pessoal embarcado daquela definição:

“uma missão associada com uma operação em tempo de paz ou de guerra na qual as conseqüências de uma ação justificam aceitar o risco de destruição de equipamentos a bordo de um navio ou submarino, ou o ferimento ou a morte de membros da tripulação.”

Os pilotos devem entender o conceito de necessidade operacional, e eles sabem que em tempo de paz, tais missões são raras. A bordo de um navio, muitos oficiais e praças graduadas “acham” que sabem o que isto significa.

No pior caso, eles pensam que significa o que quer que o comandante queira fazer. Eles se vêem fazendo coisas que ordinariamente não estariam.

No alto da cadeia de comando, começa com “Nós temos que suspender!”, ou “Nós temos que atirar!”. No nível do convés, faz com que os marinheiros pensem que os “atalhos” são as coisas certas a serem feitas, porque as praças graduadas ou os encarregados de divisão querem que as coisas sejam feitas imediatamente, algo que pode ser irreal. Se você disser não, você pode ler e sentir isto na sua próxima avaliação, EAD ou FAO.

Como resultado, pessoal em todos os níveis

vivem decisões difíceis e sofrem intensas pressões. Na edição da primavera de 1987 de FATHOM, o oficial de segurança a bordo do USS TRIPOLI citou dois exemplos de emergências a bordo. Para reparar um equipamento usado em transferências no mar, marinheiros tinham que retirar uma peça que estava estocada num paiol que era pouco utilizado. Eles não aguardaram o oficial encarregado de checar se o compartimento estava próprio para a entrada (GAS FREE ENGINEER). Em um outro navio em um porto estrangeiro, devido à lancha do comandante estar avariada, oficiais enviaram a baleeira para pegar o comandante, imediato e um visitante dignitário. A baleeira não tinha agulha magnética ou carta náutica, e o oficial a bordo era inexperiente. No primeiro exemplo, a faina de transferência no mar deveria ser retardada, o que não é bom. Mas os marinheiros entraram no paiol, não conseguiram respirar e passaram mau, um quase fatal "mishap", e a faina de transferência foi adiada de qualquer maneira. No segundo exemplo, o comandante e imediato deveriam ter que "esfriar a cabeça" enquanto em terra até que a baleeira estivesse propriamente equipada e um qualificado e mais experiente oficial fosse encontrado. Como isto não ocorreu, a baleeira encalhou e afundou, o comandante e o imediato não foram pegos.

Um pouco antes de uma colisão envolvendo um submarino, o comandante estava determinado em chegar ao porto como programado. A hora de chegada tornou-se como um dado; a pergunta passou a ser então o que ele teria que fazer para alcançá-la. A resposta neste caso era aumentar a velocidade num nevoeiro. O submarino colidiu com um navio mercante.

Um ex-comandante de um Submarino lançador de mísseis balísticos (SSBN) lembra um exemplo

de quando ele supostamente teria que suspender, mas o sistema de navegação do submarino não estava funcionando propriamente. Existia um forte requisito de estar em posição e em estado de alerta numa hora predeterminada. Particularmente na época da Guerra Fria, tal missão poderia ser qualificada como necessidade operacional. O atraso poderia afetar algumas coisas, mas também poderia ser compensador. Ele poderia suspender e tentar reparar o equipamento em viagem. Entretanto, o sistema poderia continuar a degradar, forçando o submarino a retornar ao porto e perder seis dias ao invés de um só. Ele optou por reparar antes de suspender e perder apenas um dia.

Sua filosofia tem um valor a ser considerado: "eu não disse a mim mesmo que coisas estranhas e incomuns estavam a meu favor", ele explica. "Eu questionei, qual a pior coisa que poderia acontecer?".

O entendimento de uma necessidade operacional é a chave para se fazer o Controle do Risco Operacional (OPERATIONAL RISK MANAGEMENT (ORM)). Os fins justificam os meios? Aplicando o ORM para a prevenção de acidentes, você deve conhecer seus limites e racionalmente avaliar os riscos. Ficar ciente que uma possível perda não justifica o ganho, não é uma desgraça. É um sinal de uma liderança sábia.

Todos querem ser um "dá para fazer..." cabo, sargento ou oficial. Na maioria das vezes, você pode fazer alguma coisa sem um acidente. Por quanto tempo mais você ficará deixando por isto mesmo, relaxando ou ignorando-os ?

A questão final é a mesma de dez anos atrás: Essa definição deve ou não ser parte de um guia oficial escrito? Diga-nos o que pensa.

# UMA IDÉIA DE MANOBRA



CC- Walter Nicolino Junior

Uma sequência de três fatos, de complexidade extremamente diversa, ocorridos ao longo de minha carreira consolidaram uma conclusão que apresento a meus colegas oficiais para apreciação e críticas.

FATO 1: Como Imediato de um Navio de Socorro, tive como comandante um Oficial que possuía, já antes mesmo de minha assunção, a fama de ser excelente em manobras de atracação e desatracação, entre outras. E isto era verdade, o referido Oficial era realmente “bom de manobra” e em geral as concluía com rapidez, arrojo e indiscutível elegância. Lógico que eventualmente o arrojo acabava se convertendo em um incidente ou outro, mas nada que comprometesse o “conjunto da obra”. Dizia-se no Grupamento que a perícia daquele Comandante advinha de sua experiência

anterior no Comando de nossos ágeis e ariscos navios varredores Classe Aratu. Realmente, ele ali havia feito sua escola como capitão-tenente, primeiro como Imediato e depois como Comandante. Até então tudo estava normal, o que chamou minha atenção foi a curiosa constatação de que aquele oficial, o mesmo que realizava suas manobras com brilhantismo e proficiência, ao longo de seu comando anterior, havia feito menos de dez dias de mar. Havia tido a infelicidade de passar por um período de reparos excessivamente longo. E de onde vinha então sua habilidade com o navio?

FATO 2: Durante o ano de 1996, fui designado para comandar um Aviso de Instrução na Escola Naval. Neste comando, pude ter contato estreito com o processo de aprendizado e adestramento em manobras, não apenas dos Aspirantes, mas

confesso, meu próprio. Um Aviso de Instrução realiza três atracções e desatracções completas para cada saída tipo, isto em uma média de três por semana durante o período letivo. Percebi que a maior dificuldade entre os neófitos era basicamente raciocinar com a inércia do navio no meio líquido, em outras palavras, aceitar que navios não tem freio. Outra dificuldade que saltava aos olhos era a capacidade de dar ordens às máquinas e ao leme. Mesmo após o Aspirante avaliar corretamente o comportamento desejado, não conseguia convencer o navio a atendê-lo. Não conseguia dominar a linguagem para “conversar” com a manobra, a tão conhecida fraseologia padrão. Após acompanhar as primeiras manobras de centenas de Aspirantes, que se revezavam naquelas tardes de instrução, posso afirmar com certeza que o domínio da manobra é possível a qualquer um, não exige “dons” especiais. Alguns, e estes eram muito poucos, assim como meu citado Comandante, realmente exibiam um pendor inato para a atividade, rapidamente “sentiam” as limitações do navio por sobre seu meio fluido e conseguiam, já em uma segunda manobra, realizar uma atracção aceitável. Mas eram muito poucos, assim como, de modo contrário, apenas um Aspirante realmente me deixou dúvidas se um dia realmente conseguiria manobrar um navio.

FATO 3: Durante minha atual comissão, vi passar por minhas mãos uma mensagem rotineira onde um CMG Aviador solicitava sua inclusão em um programa de vôo de modo a manter sua qualificação, ou pelo menos familiaridade com um determinado tipo de aeronave.

Analisando os três fatos acima, comecei a conjecturar sobre os motivos que levam pilotos ou submarinistas a preocuparem-se de maneira tão natural em preservar suas habilidades profissionais

arduamente adquiridas em horas de intenso treinamento, simulação ou atividade operativa. Esta atitude é bem diferente de nós da superfície, que aliás nem somos chamados assim, somos genericamente chamados de Oficiais da Armada com nossos aperfeiçoamentos eventualmente apensos: maquinistas, hidrógrafos, eletrônicos etc. Bom naturalmente todos os senhores já começam a imaginar onde quero chegar. Mas calma!! Vamos guardar em tudo as devidas proporções.

Submarinos são navios que já navegam em uma desconfortável situação de estar com reserva de fluabilidade nula ou negativa, e as aeronaves, por outro lado, estão em uma situação de completa dependência da excelência do funcionamento de seus sistemas de controle e propulsão. Realmente não há o que comparar, os níveis de risco são completamente diferentes. Mas de qualquer modo, manobrar um navio ainda assim é uma habilidade conquistada e desenvolvida, exige treinamento, dedicação, persistência e, naturalmente, manutenção dos condicionamentos adquiridos.

Na Escola Naval, pude perceber que os Aspirantes pertencentes à equipe de vela, em geral adquiriam “intimidade” com o navio bem mais rápido que seus pares não veleiros. Nada mais óbvio, afinal, estes Aspirantes já haviam convivido em maior ou menor grau com a inércia, ventos, corrente e seu relacionamento com o meio líquido. Mas mesmo estes, ao ter que transformar seus desejos em ordens, sentiam bastante dificuldade. Outro fator que pesa bastante é a capacidade de serenamente absorver e processar as inúmeras informações que chegam ao mesmo tempo durante uma manobra. São apitos, vozes de comando repetidas, reações inesperadas do navio em face do vento e da corrente e outras tantas.

O Aspirante, ao longo de seus quatro anos, raramente aprende efetivamente a manobrar um navio em sua situação mais delicada, qual seja a atracação ou desatracação; consegue, no máximo, compreender as forças envolvidas e as limitações do meio em que se encontra. Não há efetivamente tempo para que pratique seus erros e acertos de modo a consolidar seu treinamento. Não é o ideal, eu sei, mas é o melhor que se pode fazer com os três Avisos e com o tempo disponível com os Aspirantes. Mas mesmo assim é infinitamente mais do que podiam fazer e aprender nossos colegas, hoje mais antigos, que não tiveram este excepcional recurso instrucional que são os pequenos Avisos da Escola Naval.

Todos que já efetivamente comandaram, concordarão que só então, com o navio sob sua responsabilidade, realmente aprenderam a manobrar. Mesmo aqueles que afortunadamente tiveram Comandantes desprendidos e didáticos, destes que permitem aos seus tenentes provar o "gostinho" da manobra, afirmarão que no próprio comando é "diferente". Claro, é muito diferente, ali podemos repetir, experimentar, testar e ratificar cada ordem e seu efeito no navio como um todo. Suamos frio nas primeiras manobras, mas conseguimos sempre! Peço que lembrem de sua ansiedade ao primeiro "*Larga a um*" e de sua tranquilidade no último "*máquinas dispensadas*".

É sobre esta habilidade adquirida que este artigo se refere, esta habilidade tão específica de nossa profissão, tão intrinsecamente ligada a ela que não há como pensar numa, sem a outra. Mas cá entre nós, sabemos que não é bem assim, afinal, ser Oficial de Marinha é infinitamente mais que apenas manobrar navios, aliás, ao longo de nossas carreiras é exatamente isto o que menos fazemos,

são às vezes oito anos antes de um Comando, outros tantos para o segundo, se vier... Então vem a pergunta, por que não otimizar o pouco que temos, por que não manter em estado latente as habilidades de manobra conquistadas neste "um" ano tão raro? Melhor ainda, por que não nos prepararmos de maneira mais sistemática para o mesmo, de modo a ele chegarmos com o "básico" já superado?

Seguem então as sugestões, ou melhor, idéias que poderiam talvez contribuir para um aumento de nossa capacidade técnica e, por que não, auto-estima profissional.

Antes de "encarar" a manobra de um Aviso de Instrução, onde o tempo e as oportunidades são preciosas, por que não usar um simulador. Calma de novo!!! Não estou falando em simuladores caríssimos como o do CIAGA, um PC com um programa simples, que apresentasse um pequeno navio visto de cima, evoluindo em uma bacia de manobra ou porto. Este dispositivo simples e barato proporcionaria a um trio de aspirantes um treinamento eficiente, barato e extremamente proveitoso. Enquanto um ordenasse os comandos, os outros, fazendo às vezes de timoneiro e de sota, as fariam cumprir no teclado. Pronto! Com algumas horas de prática/aula, o Aspirante teria dominado com segurança a "linguagem" de comunicação com o navio. Caso o programa fosse desenvolvido com algum capricho, até a inércia de movimento poderia ser adequadamente simulada. Com este procedimento, que poderia ser até parte ativa da formação Militar-Naval na EN, o Aspirante chegaria a bordo dos Avisos pronto para concentrar seus esforços não mais em fraseologia e ordens, mas efetivamente perceber as nuances e peculiaridades de um navio de verdade em movimento.

Outra idéia que poderia ser adotada seria um período de treinamento pequeno, mas intenso de manobras para os Comandantes designados. Os próprios Avisos poderiam então ser utilizados, seriam poucos oficiais, já que são poucos os comandos, e por conseguinte os futuros comandantes poderiam reforçar e praticar suas habilidades de manobra com tranquilidade e guardar suas preocupações de comandantes novatos para assuntos mais importantes de seu navio.

O último aspecto a ser abordado seria a manutenção das habilidades conquistadas, isto já é realmente mais complicado pela logística envolvida. Mas em uma apreciação mais detalhada, vemos que não chega a ser tão difícil assim. Primeiro, por que essas habilidades devem ser necessariamente mantidas entre oficiais mais modernos, já que os mais antigos terão cada vez menos chances de utilizá-las. Afinal, os comandos de navios escasseiam para capitães-de-fragata e para capitães-de-mar-e-guerra. Por outro lado, os mais modernos em geral estão em funções que geralmente orbitam em torno de navios, o que facilitaria o processo. Poderiam ser criados programas de treinamento de até mesmo um dia, que seriam obrigatórios pelo menos a cada seis meses. A partir de uma determinada antiguidade, poderia passar a ser opcional. Neste "dia-tipo", o Oficial reciclaria e exercitaria sua habilidade de manobra. Na verdade, seria apenas questão de avaliar quanto tempo seria coerente dedicar a esta faceta de nossa formação, entre tantos outros "exercícios de porto" que necessariamente temos de praticar.

Posso então concluir que, apesar da diferença de intensidade e complexidade de nossos colegas pilotos e submarinistas, nossas habilidades de

manobra são um patrimônio profissional pessoal de grande custo para nós e para a instituição, merecem ser encarados com seu real valor de modo a estarmos sempre prontos a bem utilizá-los quando se fizerem necessários. A naturalidade com que os oficiais acima citados encaram a necessidade da manutenção, nos obriga necessariamente a refletir sobre as nossas próprias.

Sei que essas idéias terão acolhida diversa e eventualmente polêmica, afinal, como eu mesmo admiti, de toda nossa vida na Marinha muito pouco tempo é efetivamente empregado em manobras de navios em bacias restritas, quando muito, manobram mais os que se qualificam em nossos escoltas da Esquadra. Talvez, então, a aquisição e a manutenção dessas habilidades não sejam afinal tão importante assim. Mas contra qualquer argumento minha posição é simples e direta: eu possuo um grande orgulho pessoal e profissional de ser capaz de manobrar um navio com segurança e a necessária destreza em praticamente qualquer situação que vier a encontrar. Esta habilidade é um componente pequeno, mas muito importante do sonho que tive, quando jovem, ao ingressar na Marinha e, dominar esta arte, me faz sentir sempre um pouco mais marinheiro.

Mas isso tudo são apenas pensamentos e reflexões baseados no que pude constatar ao longo dos anos. Não podemos perder a perspectiva da relevância dessa habilidade em relação a tantas outras muito mais importantes do nosso universo operativo, talvez seja até um exagero romântico sobre uma atividade puramente técnica e profissional, mas como disse desde o início, esta é apenas mais uma "idéia de manobra".

# A PLATAFORMA A/S E O SONAR



1T(AA) - ERCIO NERI BRASIL

Vencedor do Concurso Revista Passadiço

**D**esde a Guerra da Independência dos Estados Unidos da América, em 1776, quando ocorreu a primeira ação submarina que se tem registro, até os dias de hoje, o submarino

sofreu grandes evoluções no campo tecnológico, aumentando consideravelmente algumas de suas principais características, tais como a discrição, ou seja, a capacidade de manter-se submerso por longos períodos, evitando assim a possibilidade de

detecção por métodos visuais ou sensores eletromagnéticos; a autonomia, considerada como o tempo máximo em que pode manter-se afastado de sua base, pronto e abastecido; a mobilidade, associada à distância que pode alcançar e à velocidade com que pode fazê-lo; a manobrabilidade, ou seja, a capacidade de alterar rapidamente o rumo, a profundidade e a velocidade, de forma controlada; e principalmente a capacidade de elevado poder de detecção abaixo d'água, pela utilização de modernos sensores passivos. Por outro lado, apesar do sensível avanço tecnológico das unidades de superfície, seus procedimentos táticos em função da utilização de sensores acústicos que operam em ativo (sonares de casco e de profundidade variável) nas operações anti-submarino pouco evoluíram, e as lições que ficaram a respeito dessas ações, contextualizadas nos últimos conflitos armados, demonstram pouca ou nenhuma eficiência dessas plataformas no cumprimento de tarefas de manter-se um controle efetivo sobre determinada área marítima, de negar o uso do mar a um opositor, e de contribuir para a dissuasão, quando a ameaça é representada por um inimigo que opera submerso nas profundezas dos mares, o submarino.

A despeito dessas considerações, grande têm sido os esforços no sentido de tentar-se reduzir o notório poder intrínseco dessa arma considerada letal. Diversas pesquisas e estudos são realizados com o objetivo de produzir novos sensores para a detecção submarina; sensores capazes de detecção de contatos submersos por processos não-acústicos, através da percepção da variação de temperatura de uma determinada área, ou ainda pela obtenção e identificação de partículas radioativas expostas nas águas simplesmente pela passagem de um

submarino.

Em artigo publicado no periódico *Naval Forces* (1993), Stuart Slade, analista de sistemas eletrônicos, afirmava que

“Sensores óticos de diversos tipos, detectores de resíduos radioativos, MAD, detectores de assinaturas termais e radares convencionais e não-convencionais, todos têm seu papel e podem ser valiosos suplementos para o sonar. Contudo, o principal sistema de detecção continuará sendo o sonar e desta forma permanecerá.”

A afirmativa *sui generis* de Stuart, em 1993, demonstra que o desenvolvimento e a utilização de sensores não-acústicos na guerra anti-submarino, além de todas as inovações tecnológicas utilizadas no aprimoramento de novos sensores na esfera da acústica submarina, não permite que se prescindia do sonar, pois este continua, ainda hoje, sendo o sensor para busca e detecção abaixo d'água mais utilizado pelas diversas marinhas do mundo em suas plataformas A/S, que têm como compromisso procurar, detectar, classificar e, conseqüentemente, realizar o ataque.

Para atender a esse compromisso, as unidades de superfície são empregadas em operações de esclarecimento anti-submarino, seja em patrulha, que visa procurar, sistemática e continuamente, ao longo de uma linha de barragem, com o propósito de evitar que um objeto a cruze sem ser detectado; ou em busca, com a finalidade de investigar determinada área com o propósito de localizar um determinado objeto, ou ainda dispostas em coberturas com o objetivo de proteger outros navios, utilizando-se de seus sonares de casco ou sonares de profundidade variável, operando em ecotelemetria. Dessa forma, evidente fica a importância do emprego efetivo da aviação de

patrulha A/S, que cobriria, sobremaneira, a área a ser investigada, através de sensores passivos e detector de anomalias magnéticas.

Em seu sentido semântico, a palavra BUSCAR significa tratar de descobrir, de encontrar, adquirir. Estas conotações são o princípio e a razão da existência de uma unidade de busca e ataque. Como consequência da eficiência da busca, a partir dos dados quantitativos e qualitativos obtidos dessa ação, será então efetuado o ataque. Na prática concreta, a intenção e a ação dificilmente se completam. Exemplo notório foi o excessivo número de ataques realizados pelas unidades inglesas durante a guerra das Ilhas Malvinas em contatos não-submarino, reduzindo sensivelmente a disponibilidade de armamento A/S, causando, via de regra, a sensação de tarefa não-cumprida, ações não-terminadas e uma sensação infinita de tentativas de buscar as causas mais profundas para esse descompasso entre o realizado e o alcançado, se é que existia, de fato, uma previsibilidade das ações que se queria empreender, com base no emprego eficaz dos meios de superfície, das condições batitermográficas das águas do atlântico sul e do conhecimento das possibilidades e limitações dos submarinos argentinos.

A par de expressar uma dicotomia mais profunda entre uma unidade de busca e ataque e o sistema sonar ativo, particularmente quando se refere aos objetivos que visam detectar, classificar e acompanhar um contato submarino, é que precisamos refletir sobre o emprego tático dessas unidades de superfície, a partir da utilização do sonar em ativo, limitado pelas condições ambientais da área de operação que influenciarão diretamente na capacidade de detecção e conhecer profundamente o modus faciendi do submarino em

seu habitat tridimensional, cuja evolução agigantou-se após a II Guerra Mundial, tornando a surpresa como princípio primário de suas ações, principalmente, quando realizando a fase de aproximação, para a alcançar o seu objetivo, ou seja, atacar.

O sistema sonar ativo emprega a energia sonora como fonte de coleta de dados. Esta forma de energia é lançada na água do mar, direcional ou onidirecionalmente, a partir de um transdutor do sistema, propagando-se com uma velocidade de aproximadamente 1500 m/seg. Ao encontrar um obstáculo, a onda sonora é refletida, em forma de eco, retornando à fonte que a originou, onde será captada para processamento do sinal, o qual será apresentado nas formas gráfica, áudio e/ou vídeo ao operador. Um dos produtos de relevante importância obtido do sinal áudio é o que denominamos de "efeito doppler". Este efeito consiste na comparação e avaliação entre a frequência do sinal emitido e a frequência do sinal recebido que, dependendo da variação e da gradação, indicará, principalmente, a tendência do alvo de aproximar-se ou afastar-se, ou seja, o seu movimento; e secundariamente o seu aspecto. Três elementos são considerados para que possamos obter a variação de frequência dos sinais:

(Df) a rate de velocidade navio-alvo (S), a velocidade do som na água do mar (C) e a frequência de operação do sistema sonar (f), expressa pela seguinte equação:

$$\Delta f = \frac{2S}{C} \cdot f$$

Diversos são os modelos de sonares oferecidos por diferentes fabricantes, com os mais variados recursos de operação, níveis de potência, tipos de processamentos e apresentações dos sinais vídeo,

áudio (disponível ou não para os operadores) e gráfico. Não cabe aqui inferir sobre a qualidade desses sensores, com base tão somente no conhecimento empírico, pois seriam necessários dados comparativos analisados através de uma pesquisa científica, evitando assim comungar no senso comum que produz análises de desempenho duvidosas.

Para que uma unidade de superfície produza uma frente sonora de valor tático considerável, utilizando-se desse sensor, devemos levar em consideração as características das condições batitermográficas reinantes na área de operação, que condicionarão os diversos alcances possíveis para cada tipo de sonar, passivo ou ativo, pois o comportamento das ondas sonoras na água do mar são totalmente dependente dos fatores ambientais, sazonais ou não. Logo, fatores como a temperatura da água, a salinidade e a pressão exercida pela coluna d'água em função da profundidade induzem a velocidade do som e conseqüentemente determinam os caminhos que a onda sonora irá percorrer, influenciando dessa forma os alcances possíveis para a detecção de contatos submersos. Além desses fatores principais, diversos outros como os ruídos ambientais provocados por vidas marinhas, condições atmosféricas, tráfego na área de operação e ainda os ruídos próprios causados pelas condições estruturais e operacionais das plataformas A/S degradam sensivelmente a capacidade e eficiência dos sonares.

O axioma que se apresenta pela simplicidade de funcionamento de um sistema sonar ativo como sensor eficiente para buscar nas profundezas, *a priori*, denota que, para detectar-se um contato submerso e classificá-lo como possível submarino, precisaríamos apenas de um equipamento aferido,

operadores eficientes e de condições ambientais favoráveis à propagação das ondas sonoras, determinando, dessa forma, os melhores alcances.

Entretanto, uma unidade de superfície, dependendo de suas características, produz ruídos que podem ser detectados à longa distância pelo submarino. Este, além disso, possui a capacidade de detectar uma emissão sonora, que tem como origem o sonar de uma plataforma A/S, além de 50.000 jardas, permitindo que vários dados sejam analisados com o propósito de identificar-se a fonte emissora.

A partir da coleta de informações tais como frequência de operação, largura de pulso, intervalo de emissão e modo de operação que caracterizam os sensores e, conseqüentemente, as plataformas em que estão instalados, o submarino começa a compilar o quadro tático à sua volta, identificando e classificando os escoltas, iniciando a fase de aproximação, decidindo qual o melhor rumo para interceptar e alcançar o seu objetivo. Outro fator de preocupação é a constante monitoração da intensidade das emissões para resguardar-se de uma possível contradetecção, não permitindo que o nível de perigo atinja o limiar máximo permitido. Em determinadas situações, dependendo da missão a ser cumprida e do objetivo a ser alcançado, o submarino poderá expor-se em camadas fortemente ensonificadas, o que poderá resultar na ocorrência de uma contradetecção, pois a intensidade de energia acústica que atinge a sua estrutura poderá retornar em forma de eco, permitindo que o seu inimigo em potencial obtenha contato em seu sonar, o que será, provavelmente, confirmado pelo submarino, pois por uma questão cultural ou de natureza humana, salvo melhor juízo, ao primeiro sinal de contato, o intervalo de emissão é

abruptamente modificado, passando a corresponder precisamente à distância navio-alvo. A partir dessas considerações, o submarino passa a cumprir procedimentos de evasivas para tentar reduzir a intensidade da onda sonora que lhe atinge, simplesmente alterando a cota de operação ou mudando o seu aspecto para atenuar a superfície refletora, evitando assim manter-se detectável.

Dessa maneira, a capacidade de ocultação desse veículo preeminente e hostil que prolifera pelo mundo inteiro - mantendo uma supremacia mística e mítica nos domínios dos mares - somente é abalada pela força da energia acústica que percorre o meio líquido, decorrente, principalmente, dos sensores ativos de alta potência, pois esta é a única característica considerada pelo submarino para determinar o seu comportamento tridimensional. Devemos, então, entender e, até mesmo, aceitar que o submarino, navegando em condições favoráveis do meio líquido, posicionando-se, sempre, na melhor cota de escuta para receber e avaliar todas as informações sonoras que são produzidas pelas unidades de superfície, é quem determinará o grau de probabilidade de detecção do sistema utilizado para ecolocalização de alvos submersos e conseqüentemente a sua eficácia.

Assim sendo, por que então destacar-se uma unidade para buscar ou estabelecer-se os mais variados planos de buscas para investigar uma última posição conhecida de um contato classificado como possível, provável ou até mesmo positivo submarino, se este, literalmente, driblará a todos, e em benefício próprio, aproveitará da confusão para melhor aproximar-se da unidade de maior valor ?

Portanto, torna-se necessário repensar a otimização do emprego do sistema sonar ativo disponível nos navios, considerando-o não mais

como um sensor de busca em si, pois este papel tornou-se utópico no atual estado da arte, e ainda desenvolve uma mentalidade de auto-suficiência, conduzindo a uma postura ofensiva daqueles que o possuem, e conseqüentemente condicionando procedimentos táticos de buscas anti-submarino falaciosos. Devemos considerá-lo, então, como um engenho despistador que pode e deve dificultar as ações do submarino, através de uma manipulação aleatória, variando-se constantemente o intervalo de emissão, a potência, a largura de pulso, os modos de operação, ou ainda como um engenho dissuasor capaz de produzir, individual ou coletivamente, uma saturação acústica que prejudique a coleta de dados pelo submarino, configurando assim uma cinemática que o obrigue a retornar a cota periscópica para obter solução para o seu problema de tiro, fragilizando a sua discricção, pois como dito anteriormente, este procura sempre aproximar-se e evadir-se norteado pela intensidade das emissões sonoras e pelo comportamento, quase sempre previsível, dos operadores, que modificam o intervalo de emissão ao primeiro sinal de contato.

Destarte, devemos considerar que o papel de uma unidade A/S, utilizando-se do sonar, é evitar que o submarino mantenha uma postura espartana e inexorável, negando-lhe o direito explícito de exercer a hegemonia das iniciativas das ações, pois como escrevera Sun Tzu, há 25 séculos, "a arte da guerra nos ensina a não confiar na probabilidade de o inimigo não vir, mas na nossa presteza em recebê-lo, não na chance de ele não atacar, mas em vez disso, no fato de que tornamos nossa posição invulnerável".

# COLISÃO APRENDENDO A EVITÁ-LA

CT- Eduardo Augusto Wieland

**O**corrido entre um navio da guarda – costeira e um navio mercante num canal de acesso a um porto.

Este acidente foi alvo de divulgação e estudo intenso pelos ensinamentos que puderam ser colhidos. O relato abaixo mostra o ocorrido e o que poderia e deveria ter sido feito para evitá-lo.

Sinopse ( todas as horas locais)

Aproximadamente 2125, um CUTTER<sup>1</sup> da guarda – costeira e um Navio Mercante (NM) colidiram dez milhas rio acima. A visibilidade no momento era restrita, por um fog, de aproximadamente 500 jardas. O pôr-do-sol tinha ocorrido às 2040. O CUTTER estava retornando para casa após uma missão de três dias. A viagem, desde a bóia de entrada do rio até o porto sede, consistia de cinco pernadas num total de 20 milhas. O NM, um Porta Contêiner de 757 pés, estava de saída rumo ao Japão. Ambos os navios estavam soando sinais de cerração e com as luzes de navegação apropriadamente acesas.

Antes de começar o trânsito de entrada, o CUTTER fez uma chamada de segurança e chamou a praticagem na canal 13 do VHF de porto.

---

<sup>1</sup> Os navios da guarda-costeira que possuem uma maior autonomia e são empregados em tarefas mais longas são chamados CUTTER. Os CUTTER são divididos em dois grupos : os de alta e média endurance.

Respostas revelaram dois rebocadores e uma lancha de práctico no sentido da saída e nas primeiras duas pernadas da viagem rio acima, e uma série de três navios de grande calado também no sentido de saída ainda mais rio acima . O comandante do CUTTER “agüentou” seu navio nas proximidades da bóia de entrada até que os rebocadores estivessem clareado o canal, então iniciou o trânsito no rio.

O CUTTER variou sua velocidade de 7 a 10 nós durante o trânsito. Geralmente, começando, vagarosamente, e depois aumentando a velocidade na proporção da integridade da plotagem e complexidade da situação de tráfego. O Oficial de Manobra manteve o CUTTER na extremidade da margem direita do canal e ocasionalmente teve que alterar o rumo para evitar as bóias encarnadas de bombordo do canal. A equipe de navegação radar produzia bons fixos durante o trânsito. O CUTTER passou por 4 navios que saíam do porto antes da colisão com o NM; cada um teve uma passagem sem incidentes.

O comandante do CUTTER carregava um VHF portátil e monitorava o canal 13, e pessoalmente fazia o arranjo de passagem entre os navios. As comunicações interpassadiço também eram monitorados no rádio MCX 1000, instalado na antepara de vante do Passadiço.

Embora a corrente prevista fosse enchente, alguns membros da equipe de navegação do Passadiço reportaram jusantes (efeitos de maré vazante) nas bóias do canal. Quando o navio entrou no canal, o comandante do CUTTER determinou que fosse calculada a corrente. O plotador calculou como sendo um nó e meio no eixo do canal na direção vazante, que estava coerente com a observação da equipe do Passadiço.

Às 2055, o NM que estava saindo trocou o práctico de rios por um práctico de entrada e saída de porto. Às 2102, o novo práctico ordenou máquinas adiante 12 nós. O práctico testemunhou que acreditava que iria levar aproximadamente 30 minutos para que o NM atingisse tal velocidade. Ele permaneceu com esta velocidade durante todo o trânsito. Às 2107, enquanto passava sob uma ponte, o práctico fez uma chamada de segurança no canal 13 do VHF de porto, anunciando sua localização, direção de movimento e seu calado de 36 pés.

O CUTTER e o NM estavam em lados opostos de uma curva fechada de 48° que conectava duas pernas da derrota quando entre 2107 e 2110, o CUTTER iniciou uma chamada ao NM no canal 13. O práctico do NM propôs uma passagem bombordo com bombordo, mas o comandante do CUTTER queria uma passagem boreste com boreste, alegando que a profundidade do canal ao longo do bordo verde (BB de quem entra), embora de pouca profundidade para o NM era adequada para o CUTTER. O práctico do NM rejeitou a proposta e reafirmou sua preferência por uma passagem bombordo com bombordo.. o comandante do CUTTER aceitou a proposta.

Neste momento, a distância entre os navios era de 3 milhas. O CUTTER estava fazendo no fun-

do 8 nós. O NM estava fazendo no fundo de 8 a 10 nós, aumentando para chegar a 12 nós.

Logo após, CUTTER e o NM tiveram uma breve conversa no canal 13. Não ficou ainda claro quem iniciou a conversa. O práctico afirmou que o CUTTER estava ocupando uma parte do canal que ele preferiria não fazer a passagem porque era o ponto de máximo "apertamento" do canal. O práctico testemunhou que ele teria usado esta conversa para explicar que precisaria a maior parte do canal para completar sua guinada e apontar a quantidade de águas seguras para o CUTTER.

Entre 2119 e 2120, o práctico iniciou a guinada para boreste ordenando 10° de leme. Após algum período predeterminado, ele observou que 10° de leme não estava surtindo o efeito desejado, então foi aumentado para 15° de leme para BE. De acordo com o gravador de leme do NM, o NM começou a guinada às 2120. Neste momento os dois barcos estavam a aproximadamente 2800 jardas de distância. O oficial de superfície do CUTTER observou o NM, fazendo a curva para BE e analisou que o mesmo estava "guinando tardiamente e se aproximando do bordo errado do canal". Entretanto esta observação não foi reportada para o oficial de manobra, nem o comandante do CUTTER.

Em algum ponto durante sua guinada, o práctico do NM aumentou seu leme para 20° a BE devido à sua preocupação com o CUTTER em relação ao seu raio de guinada.

Logo antes 2122, de uma posição na margem ou ligeiramente fora da margem direita do canal, o comandante do CUTTER ordenou ao oficial de manobra uma alteração de rumo para boreste(para dar ao NM mais espaço durante a guinada)e diminuir velocidade. O oficial de mano-

bra ordenou ao CUTTER uma guinada para boreste. Aproximação (PMA) diminuía de 0.05 para 0.03 10° fora do rumo base e reduziu velocidade para 4 milhas náuticas.

nós. O CUTTER manteve este rumo e velocidade. Às 2124, ambos os navios tiveram contato por mais um minuto e meio, saindo do canal pela margem usual um com o outro. O CUTTER, de uma posição de 160 jardas fora do canal pela sua margem direita, tinha o NM pela sua bochecha de bombordo.

Logo após, às 2122, o práctico chamado CUTTER no canal 13 para a terceira e última comunicação entre os dois navios. O práctico do NM disse ao CUTTER que existiam águas seguras a 100 jardas pela sua bochecha de boreste. Tanto o cômodo, tendo tido um abatimento grande durante sua guinada, o NM tinha o CUTTER a cerca de 500 jardas pela sua bochecha de boreste. Tanto o cômodo e que seria uma passagem "apertada", mandante do NM quanto o práctico ordenaram todo OK. O práctico do NM afirmou que estava tentando leme a boreste e mantiveram a velocidade de fazer com que o CUTTER lhe desse mais espaço "half ahead".

para manobrar.

O CUTTER imaginou uma implicação menos enfática que não exigia ou havia necessidade para que ele chegasse mais para boreste.

A despeito disto o comandante do CUTTER aumentou sua preocupação e ordenou ao oficial de manobra uma guinada maior a boreste. O oficial de manobra atendeu determinando um rumo mais 5° fora para boreste do rumo base.

O práctico declarou que observou no radar o CUTTER se movendo para direita. Imediatamente seguindo esta comunicação rádio, certo que ele passaria pelo CUTTER seguramente por bombordo, o práctico mudou sua atenção para as águas rasas ao longo da "parte verde" da próxima pernada do canal. Ele aliviou a guinada do NM para iniciar o alinhamento na derrota.

Não está claro qual o exato comando de leme usado mas o gravador mecânico de rumo mostra o NM governando em 294° por aproximadamente um minuto após sua guinada. O rumo 294° é 18° a bombordo do rumo base do canal 312°.

O oficial de superfície do CUTTER fez nova chamada, observando que o vetor de rumo do NM guinava para sua esquerda e o novo Ponto de Maior

O oficial de manobra do CUTTER moveu o telégrafo de manobras para máquinas atrás toda força. O comandante ordenou todo o leme a boreste e máquinas adiante toda força.

O comandante e o oficial de manobra estavam ambos parados na asa de bombordo do passadiço. O comandante do CUTTER ordenou 5 apitos curtos. O contramestre ordenou que o alarme de colisão fosse soado e um apito soado por bombordo anunciava a colisão iminente - preparar para o impacto. Num ponto em que CUTTER estava a apenas metade do caminho pela proa do NM, o comandante do CUTTER ordenou uma inversão de leme para tentar manter sua popa safe..

Quase que simultaneamente, o comandante do NM e o práctico executaram uma manobra semelhante.

Às 2125, o NM e o CUTTER colidiram num grande estrondo bombordo com bombordo. A asa de bombordo do passadiço do CUTTER foi esmagada para dentro e para baixo, travando o telégrafo de manobra na posição de adiante toda força. Após a colisão, os dois navios passaram safos. O plotador soou o alarme geral, mas não houve o anúncio no fonoclima para o estabeleci-

mento de Postos de Combate, ou para o estabelecimento da condição ZULU de fechamento do material.

Sabendo que o CUTTER não estava fazendo água, o comandante ordenou todo leme a bombordo, seguido de leme a meio, para safar a praia. O telégrafo estava ainda travado em adiante toda a força. Sem poder confirmar que o passadiço tinha comunicações com a sala de máquinas, o comandante ordenou “parar máquinas” apitado no fonoclama. O plotador apitou diversas vezes. O oficial de serviço de máquinas não escutou o apito claramente, mas muitos outros sim, incluindo o de serviço na praça de máquinas.

O Supervisor MO ouviu o anúncio no seu caminho para a Praça de Máquinas. Quando lá chegou, entrou em contato com o oficial de serviço da máquinas e com o controlador de óleo, e então eles pararam máquinas. Às 2132, o CUTTER fundeu seguramente.

O NM teve danos pequenos na superfície do casco a bombordo a vante e não teve danos a pessoais. O CUTTER sofreu extensos danos na sua asa de bombordo do passadiço, AIR CASTLE e borda livre e uma variedade de equipamentos e sistemas de bordo nas proximidades foram afetados. Três membros da tripulação ficaram levemente feridos, sem haver perda de dias de serviço por despesa.

A Principal Causa Deste Acidente foi erro Humano.

- O práctico do NM julgou mal as características de manobra do seu navio, aplicando um leme muito pequeno no início e subjugando a presença da força da corrente na vazante. Em resumo, ele guinou tardiamente, usou pouco

leme, e governou em até 18° menos que o novo rumo antes que o CUTTER passasse safamente.

□ □ Fatores contribuintes incluem :

- “ práctico do NM determinou uma velocidade excessiva durante a guinada;

- “ A falta de zelo e atenção do práctico do efeito da corrente de vazante que jogava o NM para fora da curva;

- “ As condições ambientais (especialmente visibilidade próxima de zero e corrente vazante contrário ao anteriormente previsto de enchente).

### Lições Aprendidas

Demonstrar competência em operações em baixa visibilidade, coragem enquanto preparando para o impacto, e dedicação enquanto conduzindo controle de avarias e reparos são comportamentos exemplares, indicativo de treinamento apropriado, confiança nos colegas de navio e cumprimento de procedimentos padrões. Conduzir uma avaliação criteriosa, completa e contínua sobre os riscos, manter uma cuidadosa plotagem de navegação, precisa para manter-se alerta sobre a situação, especialmente quando transitando em águas restritas.

Os navios devem projetar o ponto de passagem com outras embarcações para evitar situações de encontro numa curva. Quando encontrando navios numa curva, extremo cuidado deve ser tomado.

O uso efetivo do fonoclama mantém todo o pessoal do navio informado da situação crítica em tempo real para fazer alarme, decisões efetivas enquanto assegurando a segurança do navio e sua tripulação.

# O NOVO SIMULADOR DA MARINHA

CT - MARCONI MOTA BRASIL

---

## Introdução

**O**s conflitos sempre impõem situações extremas, em que guerreiros são colocados à prova em suas capacidades e demonstram em muitas ocasiões, que o preparo em procedimentos e técnicas suplantam em muito a pura vontade de vencer, apesar da firme decisão de cada combatente de seguir em seu posto até o limite. É sabido por todos que situações inusitadas ou ambientes extremamente hostis, causam reações inesperadas, e na maioria das vezes bastante danosas ao objetivo comum do grupo a que o combatente pertence.

Como seres humanos, estamos sujeitos à fadiga, situações desgastantes sob o ponto de vista psicológico que podem compulsivamente nos forçar a agir de maneira imprevisível. Para contornar tais dificuldades, seja no ambiente terrestre, marítimo ou aéreo, são necessários seleção prévia do pessoal a ser empregado, treinamentos e adestramentos que permitam que os militares dominem suas atividades, de forma que a resposta psicológica para as quase infinitas situações que se apresentam, possam ser o mais próximo possível do esperado. Para ser mais explícito e direto, antes de todas as fases de preparação de um soldado de infantaria, por exemplo, é mandatário que seja avaliado pelo serviço de seleção se o militar tem algum impeditivo psicológico ou até mesmo de ordem cultural ou

religiosa que impeça tirar a vida de um oponente durante um confronto direto no campo de batalha. Além disso, são necessários treinamentos específicos sobre todas as atividades básicas do combatente terrestre, assim como adestramento contínuo com a intenção de automatizar a maior gama de respostas possíveis para as muitas solicitações da ação. Entretanto, todo tipo de treinamento ou adestramento militar mais avançado, apresenta uma restrição óbvia que é o componente "stress" psicológico. Até os dias atuais, não se consegue gerar situações de "stress" tão realísticas que causem o efeito ideal nos combatentes em seus treinamentos.

Na situação do ambiente naval, com o avanço da tecnologia e da complexidade e sofisticação dos sistemas dos navios de guerra, além do efeito negativo da pressão psicológica do combate em si, a solicitação de raciocínio e desembaraço é mais acentuada. Portanto, o desenvolvimento de artifícios de treinamento (simuladores) para as diversas áreas atinentes à operação nos navios, se fazem necessários para adequar da melhor maneira possível os tripulantes ao emprego de todo o seu potencial.

Considerações sobre o emprego de  
simuladores

Por que simuladores?

Porque atualmente é o mecanismo mais

eficiente no treinamento da maioria das atividades profissionais complexas, e que envolvam riscos de vida e material. O custo de implementação de um simulador de grande complexidade, se for idêntico ao de uma unidade operativa (um helicóptero por exemplo), será economicamente viável pelas mais diversas razões, dentre as quais podemos destacar:

- baixo custo de manutenção (não há consumo de combustíveis e peças);
- podem ser adestrados muitos pilotos em períodos bem reduzidos;
- podem ser treinados vários procedimentos de emergência que causariam avarias reais em helicópteros;
- podem ser treinados procedimentos simples sem a necessidade de desgaste de uma aeronave;
- não há risco para o pessoal envolvido;
- podem ser treinados procedimentos com maior participação dos instrutores e;
- é possível avaliar melhor os pilotos por meio de gravações e parâmetros pré estabelecidos.

Contudo, ainda não é possível simular, a contendo, todas as reações de uma aeronave real, e o fator "stress" ainda permanece bastante distante do desejado para o objetivo de preparar um piloto "completo". Mas, sem dúvida, o retorno em termos de investimento financeiro e de preparo dos profissionais é evidente, recompensando o emprego dos recursos em razão de uma menor taxa de acidentes, e de um nível técnico melhor das tripulações.

#### Os simuladores do CAAML

Há tempos, desde a criação do Centro de Instrução de Guerra Anti-Submarino em 1943, precursor do atual CAAML, a Marinha utiliza regularmente simuladores com a finalidade de

manter os tripulantes dos navios da Esquadra capacitados em operar com o máximo potencial, os diversos sistemas de bordo.

Atualmente no CAAML, temos os seguintes simuladores em atividade:

- SSTT II - Sistema de Simulação Tática e Treinamento;
- TA - Treinador de Ataque;
- Palco I CAV – Escoramento, Percintagem;
- Palco II CAV - Alagamento; e
- Pátio de CBINC – Praça de máquinas, Maracanã, Labirinto de fumaça.

#### Inovações

Com a aquisição das Fragatas Classe "Greenhalg", tornou possível o contato de vários oficiais da MB com técnicas e doutrinas utilizadas pela Marinha Britânica, pois surgiram das experiências relativamente recentes da Guerra das Malvinas e, em parte do desenvolvimento de pesquisas nas diversas áreas do interesse Naval.

O Controle de Avarias surgiu como uma área em que houve uma considerável alteração de conceitos que causaram alterações nos procedimentos e nas doutrinas daquela Marinha.

Nos foi apresentado o "Flash Over", as fases de desenvolvimento de um incêndio, a turma de ataque rápida, as turmas de suporte "A" e "B", a câmera de imagem térmica, o esguicho "Water Wall" e todas as concepções concernentes ao CAV.... É importante ressaltar que toda essa nova "bagagem" foi tratada de modo a ser adaptada para a nossa realidade; os novos conceitos não foram puramente assimilados, mas adaptados à nossa realidade, tanto ao ambiente interno de nossos navios que têm várias procedências, como no material de CAV em si, que, como no caso dos navios distritais, permanecem com um material ainda incompatível às mudanças.

Em todo caso, na questão complexa que é o “Controle de Avarias”, o valor da improvisação, da inventividade e da oportunidade de utilização de recursos têm uma importância imensa na solução dos problemas que se apresentam. Não existem fórmulas, receitas ou respostas inalteradas para a ocorrência dos sinistros e suas conseqüências. É bastante importante que os Líderes de Reparos, Encarregados de CAV, Chefes de Máquinas, Imediatos e Comandantes conheçam o porquê de determinados fenômenos, e como controlá-los, utilizando da melhor forma os seus recursos disponíveis.

Dentre toda essa nova tecnologia, digamos assim, houve também o contato com o DRIU (Damage Repair Instructional Unit), o qual é o objetivo principal deste artigo.

A Marinha estuda a possibilidade de um simulador, com as características do DRIU empregado pela “Royol NavY” e fabricado pela “Vosper Thornycroft”.

Este simulador possui muitas possibilidades que aumentam bastante o grau de realismo dos exercícios. Primeiramente, o simulador apresenta um “design” bastante semelhante a uma seção de uma Fragata de deslocamento aproximado de 3600 toneladas, e com a disposição interna dos compartimentos cuidada nos mínimos detalhes. Os compartimentos possuem detalhes como pinturas de identificação, beliches, equipamentos e equipagens reais e simulados, iluminação, redes, cabos elétricos e todos os dispositivos necessários para a ambientação dos militares em adestramento, dando-lhes a impressão de estarem a bordo. Podem ser utilizados três conveses para a realização do adestramento; o convés aberto; o convés abaixo, onde predominam compartimentos habitáveis e

compartimentos de controle e o 3º convés, onde há compartimentos de máquinas.

Todo este conjunto fica submetido a um sistema de acionamento hidráulico que propicia um “jogo” axial do simulador em diversas freqüências e amplitudes até um limite de 20° para cada bordo, o que efetivamente, aumenta o componente “stress”. Além dos efeitos já descritos, a estação de controle do exercício monitora com câmeras todos os compartimentos e pode gerar situações de acordo com o propósito a ser alcançado com a turma em ação, tais como quedas de energia, fumaça não- tóxica, alagamentos por rompimento de redes, alagamentos por furo no costado, ruídos comuns a bordo e ruídos de batalha disseminados por alto-falantes. As condições dos exercícios podem ser estabelecidas através de listagens padronizadas, em que a seqüência e a duração dos eventos podem ser programadas no sentido de explorar uma grande variedade de técnicas de CAV.

De uma forma, bastante dinâmica e flexível, pode-se exercitar as seguintes disciplinas do CAV:

- Uso de edutores
- □ Tamponamento
- Bujonamento
- Percintagem
- Utilização e controle de máscaras contra fumaça
- Remoção de fumaça
- Esgoto de compartimentos
- Restabelecimento de comunicações interiores
- Restabelecimento de energia
- Uso de meios alternativos de comunicações
- Força em avaria
- Primeiros socorros
- Remoção de feridos
- Organização dos reparos de CAV
- Operação de moto-bombas
- Contorno de redes

- Plotagem de avarias

O "DRIU" também é provido de artifícios que minimizam o risco e o desgaste de todo o pessoal envolvido nos adestramentos. Existe, como já foi dito anteriormente, a facilidade de se poder monitorar todos os compartimentos através de câmeras, e o exercício pode ser interrompido em qualquer fase do seu desenvolvimento para evitar que algum "tripulante" se machuque, faça um procedimento errado ou mesmo fique preso durante um "alagamento". Nesse caso, o compartimento pode ser esvaziado em poucos segundos pelo Supervisor do exercício, devido à existência de válvulas de acionamento remoto. Em caso de falta de energia, automaticamente as luzes de emergência serão acionadas. Como mais um recurso de ensino, existe a possibilidade de serem gravadas as ações por um sistema de vídeo cassete, facilitando as avaliações de desempenho dos grupos em adestramento. Apenas como informação adicional, há a preocupação na preservação da integridade do pessoal envolvido. Há saídas de emergência em pontos-chave e a qualidade da água é controlada com adição de cloro.

#### Descrição dos compartimentos do simulador:

- No 1° Convés  Convés aberto
- No 2° Convés  Compartimentos de apoio
  - Área de observação do exercício
  - Central de CAV
  - Área de primeiros socorros
  - Enfermaria
  - Reparo de CAV

- Compartimento de controle
- Oficina

No 3° Convés  Compartimentos dos exercícios

- Alojamento
- Compartimento de máquinas auxiliares
- Compartimentos de bombas
- Pontos de observação para cada situação

#### Conclusão

Durante a execução de exercícios operativos nos navios, em especial nas "CIASA", procuramos sempre obter a maior semelhança com a realidade. As condições das tarefas e dos exercícios são alteradas pelos Coordenadores/Inspetores para que sejam verificados procedimentos e doutrinas dos mais variados sistemas de bordo; tudo isto é claro, com um bom "tempero" de fadiga física e mental, na intenção de obter o máximo realismo possível. Após uma desgastante Inspeção de Eficiência, todos os setores de um navio obtêm um rendimento bem superior aos obtidos anteriormente.

O futuro comissionamento de um simulador de CAV, na Marinha do Brasil significará que continuará se desenvolvendo ao acompanhar as modernas técnicas de treinamento disponíveis no mundo. A especialização e a utilização das ferramentas tecnológicas têm se mostrado eficazes instrumentos para aprimorar o principal elemento de nossos navios, os homens que o guarnecem. Aguardamos com ansiedade essa nova alternativa de adestramento, que certamente será mais um incentivo ao nosso "Fogo Sagrado".

# DOMANDO A ESCURIDÃO



CT - MARIO AUGUSTO RUPP

## Introdução

**S**istemas de Visão Noturna vêm sendo usados por forças terrestres desde os anos 40. A tecnologia empregada nesses equipamentos foi amplamente melhorada desde a sua primeira geração, que era usada em rifles de atiradores de elite já na II Guerra Mundial. Em seu atual estágio de desenvolvi-

O principal propósito deste artigo é levar o leitor a pensar criticamente nas diversas possibilidades que são criadas dentro do ambiente naval a partir do momento que as aeronaves de uma força (ou ao menos parte delas) estão preparadas para operar utilizando NVIS.

mento, terceira geração, a melhora de desempenho permite um grau de acuidade visual 20/20 em

condições atmosféricas ideais. Óculos de Visão Noturna (NVG) são equipamentos binoculares que se adaptam aos capacetes de vôo. Eles já vêm sendo usados há vários anos em aeronaves militares entretanto, somente a poucos anos, a tecnologia NVG se tornou largamente apreciada como uma

das mais eficientes formas de se conduzir opera-

ções noturnas empregando aeronaves militares em tarefas de alto risco. A capacitação para a realização no período noturno, praticamente, de todas as tarefas que uma aeronave pode realizar no período diurno é considerado um “multiplicador de forças”, já que dobra o número de horas disponíveis para o emprego do meio aéreo.

O termo NVIS (Sistemas de Visão de Imagens Noturnas) é usado para determinar o conjunto formado pelos: que isoladamente não capacitam a aeronave para o voo noturno; a preparação interna das luzes do cockpit, que assim não interferirão no funcionamento dos NVG; e a preparação externa das luzes de navegação, que permitirão que a aeronave voe em formatura no período noturno.

O principal propósito deste artigo é levar o leitor a pensar criticamente nas diversas possibilidades que são criadas dentro do ambiente naval, a partir do momento que as aeronaves de uma força (ou ao menos parte delas) estão preparadas para operar, utilizando NVIS. Para isto, inicialmente, serão apresentados alguns cenários reais onde os NVG foram utilizados, e a seguir serão descritas possíveis situações nas quais o seu emprego seria útil e transcritos alguns comentários sobre o tema.

#### Cenários, Possíveis Cenários e Comentários

##### CENÁRIO 1

Três aeronaves da Força Aérea – dois helicópteros HH-60 e um avião HC-130P – realizaram no último sábado à noite um dramático resgate no oceano. Os dois helicópteros do Esquadrão de Resgate 304 voaram cerca de 540 milhas mar a dentro para resgatar o tripulante de um navio mercante acometido por uma crise de apendicite. Devido às

condições adversas de tempo, teto baixo e a escuridão de uma noite sem lua, os pilotos tiveram que se utilizar de NVG para que fosse possível o recolhimento do paciente... Os helicópteros realizaram dois abastecimentos em voo noturnos durante a faina, também se utilizando de NVG...

Norman Maves

Correspondente em Seattle

##### CENÁRIO 2

No dia 02 de abril de 1998, o sistema Cospas-Sarsat detectou um sinal de alerta (EPIRB) ... O Oitavo distrito da Guarda Costeira recebeu uma solução de localização do sinal (22 milhas a sudoeste de Freeport, Texas) e lançou uma aeronave HH-65 a fim de localizar a embarcação sinistrada. Uma vez na área determinada os pilotos, utilizando NVG, localizaram, inicialmente, uma luz intermitente e posteriormente uma balsa inflável com três pessoas a bordo. Um mergulhador de resgate foi lançado e os três naufragos foram recolhidos e levados em segurança para a cidade de Brazoria. O comandante da embarcação explicou que um incêndio fora de controle na praça de máquinas foi o responsável pelo naufrágio.

LT Louis G.

US Coast Guard

##### POSSÍVEL CENÁRIO 1

Após o agravamento da crise entre guerrilheiros e o governo do país “Branco”, nas proximidades da fronteira com o país “Azul”, foi determinado que navios da Marinha do país “Azul” se deslocassem para a área o mais rápido possível. A navegação noturna pelo rio “Laranja”, que delimita a fronteira entre os países “Azul” e “Branco”, é extremamente arriscada já que a pequena largura do leito deixa os navios extremamente vulneráveis

aos ataques de guerrilheiros. Durante o dia, os navios navegam, empregando suas aeronaves orgânicas para realizar esclarecimento das margens do rio avante da flotilha. Durante a noite, os navios optam pelo fundeio, o que praticamente duplica o tempo de deslocamento. Caso as aeronaves do país "Azul" estivessem equipadas com NVIS, os navios poderiam navegar 24 horas por dia, realizando o deslocamento de forma muito mais segura e rápida.

#### POSSÍVEL CENÁRIO 2

A plataforma "Papa", considerada a maior plataforma flutuante do mundo e que está posicionada na Baía "Charlie", foi invadida por um grupo de radicais. Os invasores exigiam que o processo de abertura de exploração petrolífera por companhias estrangeiras fosse interrompido imediatamente, caso contrário a plataforma seria explodida. A plataforma se encontrava a 85 milhas da costa e foi determinado que a Marinha do país "Azul" retomasse aquela instalação, já que o governo não via saída negociável para a crise. O método mais eficaz para a retomada do controle da plataforma seria a incursão aérea de uma equipe de mergulhadores de combate. Os invasores estavam bem armados, e a probabilidade de sucesso em um assalto diurno era muito baixa. Como as aeronaves da Marinha do país "Azul" têm capacidade de operar NVIS, a operação foi realizada à noite, no momento em que os invasores estavam mais vulneráveis, e foi obtido êxito na missão. Foram utilizadas quatro aeronaves que voaram em formação até a plataforma (duas para transporte dos mergulhadores de combate e duas para realizar escolta armada).

#### POSSÍVEL CENÁRIO 3

Durante a realização do exercício "Operação Delta", um fuzileiro naval que fazia parte do

figurativo inimigo (FIGIN) foi seriamente ferido, por um tiro acidental de fuzil, às 21:00 horas do dia 15/11/99. O comandante do seu pelotão entrou em contato imediatamente, por rádio, com o "GRUCOM" do exercício e solicitou a evacuação do ferido. A posição do "FIGIN" não era acessível por meio rodoviário, e a aeronave designada para EVAM (evacuação aérea de feridos) não possuía capacidade de operar com NVIS. Caso a aeronave estivesse apta para este tipo de voo, o tempo para a remoção seria de aproximadamente trinta minutos. O ferido veio a falecer às 03:30 do dia 16/11/99.

#### COMENTÁRIO 1

Durante a Guerra do Golfo e também na missão de bloqueio ao Haiti foi imprescindível que se mantivesse uma completa vigilância e identificação de contatos de superfície 24 horas por dia. Isto inevitavelmente resultou em um grande número de interceptações noturnas... À noite e sem o uso de NVG era necessária uma aproximação bastante insegura aos alvos. As aeronaves tinham que se aproximar cerca de 200 jardas em altitudes abaixo de 50 pés para realizar a identificação e se afastar o mais rápido possível do alcance do armamento inimigo. O uso de NVG pelos pilotos permitiria não somente uma aproximação muito mais segura como uma identificação dos contatos a distâncias muito maiores... Muitas aeronaves operaram na área às escuras, o que também aumentou muito o risco de uma colisão em voo, risco este que seria extremamente reduzido se as aeronaves não estivessem voando totalmente às cegas.

Capt Bill Ropp  
US Navy

#### COMENTÁRIO 2

Durante a Operação de Paz na Somália uma das tarefas atribuídas às aeronaves "Sea King" era

a de reconhecimento aéreo noturno. Os helicópteros eram empregados a grandes distâncias dos seus navios mãe e em áreas quase não cartografadas. Para realizar esta faina, a tripulação utilizava o sistema FLIR (Forward Look Infra Red) da aeronave e NVG, que eram utilizados por tripulantes na cabine, no intuito de localizar forças inimigas. O vôo se realizava em altitudes de cerca de 300 pés, com descidas a até 150 pés em alguns momentos... Caso a aeronave possuísse um NVIS, esta tarefa seria cumprida de forma muito mais eficaz e com muito menos riscos.

Capt Bill Ropp  
US Navy

#### COMENTÁRIO 3

O Governo do Brasil admitiu abertamente que narcotraficantes e guerrilheiros estão violando as suas fronteiras e que o uso de drogas está causando prejuízos à sociedade brasileira. Incursões de traficantes e membros das FARC na região amazônica têm levado o Brasil a reavaliar as suas vulnerabilidades. Durante o último ano, o Exército Brasileiro vem reforçando a sua presença ao longo da fronteira colombiana ...

“Nós temos implementado a capacidade da Força Aérea Colombiana quanto à capacidade de interdição do seu espaço aéreo. O principal foco é ampliar esta capacidade através da disponibilização de óculos de visão noturna (NVG), adaptação de aeronaves para operação com NVG e treinamento de pilotos em vôo com NVG ...”

General Charles E. Wilhelm

Comandante em Chefe do “Unites States  
Southern Command”

Discurso realizado para o senado americano

#### COMENTÁRIO 4

O helicóptero cedido à UNOMIG ( Operação de Paz da ONU na Georgia), em junho de 1998, proporcionou um apoio de segurança essencial para o cumprimento da missão, em particular na evacuação de feridos. Ele também apoiou patrulhas terrestres, realizou investigações e permitiu que fossem atingidas áreas de difícil acesso, tal qual o vale “Kodori”. A presença do helicóptero também aumentou em muito a segurança da missão. Como foi dito acima é considerado essencial que o helicóptero esteja disponível 24 horas por dia (n.a. - Isto seria possível com o uso de NVIS) para o caso de haver necessidade de evacuação de feridos. Isto foi amplamente demonstrado pelos dois maiores incidentes em que a UNOMIG esteve envolvida este ano ...

Kofi Annan  
Secretário Geral da ONU

#### COMENTÁRIO 5

Quando você utiliza esses óculos a noite se torna dia. Você pode ver mais com NVG em uma noite clara do que durante o dia. É fenomenal! ...

Durante a campanha em Kosovo, a mãe natureza foi o maior adversário dos pilotos proporcionou, a maior adversidade sofrida pelos pilotos. As condições climáticas foram muito severas no mês de abril e na primeira metade de maio. Cerca de um terço das missões foram abortadas por esse motivo. A possibilidade de movimentação do NAe foi uma vantagem para nós. Acrescido a isso, usando NVG, nós fomos capazes de voar virtualmente todos os dias e todas as noites. Este é um importante diferencial, nem todas as marinhas possuem a capacidade de voar com NVG ...

Rear Adm. Wiston Copeland Jr.  
Piloto de caça

4.800 horas de voo  
mais de 300 missões de combate

#### COMENTÁRIO 6

Voar utilizando a atual geração de NVG é como voar durante o dia, só que tudo fica verde. O NVG retira a carga de trabalho acrescida ao voo noturno e permite ao piloto se concentrar em localizar alvos. Agora nós podemos ir a qualquer lugar para achar um alvo, atacá-lo ou marcá-lo com sinalizadores para que outra aeronave faça o ataque. Os óculos de visão noturna nos permitem fazer tudo que fazemos durante o dia – nós podemos ver o terreno e outras aeronaves – e nos permite realizar manobras agressivas...

Capt. Bruce Miller

US Air Force Piloto de A-10

#### COMENTÁRIO 7

O Exército Americano não revelou os motivos dos acidentes ocorridos com duas de suas aeronaves Apache da Força Tarefa "Hawk", durante as operações realizadas em Kosovo. Os jornalistas que tiveram a oportunidade de falar com oficiais, que não podem ser identificados, foram informados de que o acidente ocorrido durante um treinamento noturno no, dia 06 de maio, foi motivado pelo choque da aeronave em uma linha de força ou de telefone, não houve sobreviventes. Esses oficiais também consideram que a adequada preparação das tripulações e a efetiva utilização de NVG naquele cenário era essencial ...

(Artigo: O Exército admite que os apaches não estavam prontos para lutar em Kosovo)

George C. Wilson

Jornalista

Já que este parágrafo está sendo lido, parece-me seguro admitir que houve interesse pelo assunto. Neste caso, acho interessante abordarmos

alguns aspectos ligados ao funcionamento, treinamento e custos dos NVIS.

#### Aspectos Técnicos

Os NVG operam multiplicando os mínimos níveis de luz existentes na natureza. Essa luz é utilizada para apresentar ao operador uma imagem, em frente aos seus olhos, semelhante a uma imagem diurna. A visibilidade, próxima da diurna, permite que o piloto utilize, à noite, táticas de voo empregadas durante o dia.

Nos últimos anos, os NVG tiveram sua performance altamente melhorada, tanto na capacidade de amplificar a luz existente quanto na definição das imagens apresentadas. Os equipamentos de última geração também são muito mais leves e podem ser utilizados acoplados aos capacetes de voo sem causar nenhum desconforto apreciável.

Os modernos NVG amplificam luz do espectro visual superior (red) até as do espectro logo abaixo do visual (próximo do infrared), esta área de amplificação é chamada de "resposta espectral do NVG". Por isso há um ganho com o uso dos NVG em relação ao que é visto a olho nu, estes equipamentos também possuem filtros que inibem luzes do espectro azul e verde o que torna muito mais simples a compatibilização de aeronaves ao seu uso. A utilização do recurso de ABC (Controle automático de brilho) permite um ajuste em tempo real do ganho do equipamento, caso haja variação no nível de luz nas proximidades, mantendo desta forma constante a luminosidade apresentada ao utilizador.

Para entendermos melhor o seu funcionamento podemos fazer uma comparação com uma filmadora, mas uma que seja extremamente sensível à luz. O que o NVG produz é uma imagem ele-

trônica. Quando se utiliza o equipamento não se vê o cenário a sua frente, mas sim uma imagem em vídeo daquele cenário. O coração de qualquer NVG é o "tubo intensificador de imagem". Essa peça é responsável pela conversão de imagens visuais em imagens eletrônicas. As imagens eletrônicas, que podem ser amplificadas, posteriormente, são novamente convertidas em imagens visuais e apresentadas ao utilizador em uma tela fosforescente verde. A cor verde foi escolhida pelo fato de o olho humano reconhecer mais tonalidades de verde do que de qualquer outra cor.

Para que seja possível a utilização de NVG a bordo de aeronaves é preciso que tanto as luzes externas quanto as internas sejam compatibilizadas para o seu uso. As luzes internas devem permitir que o piloto visualize os instrumentos de voo claramente, mas não podem causar uma resposta no NVG que diminua a sua capacidade de amplificar a luz ambiente que vem do cenário ao redor. O uso de iluminação convencional reduz a performance do equipamento a ponto de não permitir o seu uso. Para resolver este problema todo o sistema de iluminação interno da aeronave deve ser alterado para luzes de cor verde, que permitem uma perfeita visualização dos instrumentos e não afetam o funcionamento dos NVG. Assim como as luzes internas da aeronave, as luzes externas também precisam ser adaptadas para o voo com NVG. Isto é ainda mais importante se existe a pretensão de se utilizar a aeronave para voos em formatura noturnos. As luzes externas devem ser adaptadas tanto para serem compatíveis com aeronaves amigas quanto para serem "camufladas" para os inimigos.

Não há dúvidas de que os NVG ainda apresentam algumas limitações, mas o voo por instrumentos também as tem. A tecnologia empregada

nos óculos de visão noturna de terceira geração proporciona níveis de conforto, segurança e desempenho muito superiores aos que os antigos NVG apresentavam. Hoje em dia, estes equipamentos pesam somente alguns gramas, têm capacidade de operar com dispositivos que permitem a visualização dos instrumentos de voo em conjunto com as imagens noturnas do cenário externo à aeronave, possibilitam uma discriminação e definição de imagens de alta qualidade, entre outras melhorias. As maiores limitações ainda se encontram na diminuição da percepção de profundidade (comparação de distância entre objetos) e do campo de visão periférica (com NVG, ela fica limitada a cerca de 40 graus). É claro que, se compararmos com a visão diurna, essas limitações são grandes, porém se fizermos a comparação de outra forma, veremos que estamos aumentando "infinitamente" a capacidade de visão em relação ao voo noturno sem NVG.

#### Treinamento

Somente através de um adequado programa de treinamento, as limitações apresentadas anteriormente podem ser superadas. Os NVG vêm sendo usados por pilotos militares desde a Guerra do Vietnã. O que ocorreu no princípio da sua utilização foi um entusiasmo muito grande causado pela falsa sensação que o voo com NVG é igual a um voo diurno. A soma disto ao baixo desempenho dos primeiros modelos desses equipamentos resultou em uma série de acidentes que ainda hoje depõe contra o emprego de NVIS.

O uso de NVG pressupõe uma fase inicial de aprendizado totalmente teórico e uma posterior parte prática onde serão exercitadas as habilidades necessárias ao emprego do equipamento de forma que se obtenha o melhor desempenho com o menor grau de risco possível.

Durante a fase prática alguns aspectos, além dos já tratados anteriormente, são importantes. Dentre eles, os mais relevantes são: entender o funcionamento teórico do equipamento, conhecer as limitações inerentes ao equipamento, evitar a tendência natural de fixar a visão em fontes de luz, entender como a luz de estrelas e da lua pode afetar o desempenho do equipamento e, principalmente, tomar consciência de que existe a tendência de que os pilotos desenvolvam um grau de confiança acima do aceitável no equipamento e em suas próprias habilidades ao utilizá-lo.

#### Custos

Os custos envolvidos na capacitação de aeronaves para a operação com NVIS são relativamente baixos. Um bom par de NVG de terceira geração custa hoje cerca de trinta mil dólares americanos. É claro que existem muitos outros aspectos envolvidos: preparação da iluminação interna e externa das aeronaves, equipamentos de manutenção, peças sobressalentes, treinamento de pilotos e técnicos no equipamento, etc. Ao somarmos tudo isto talvez cheguemos ao total de um ou dois milhões de dólares para capacitar um esquadrão de helicópteros a operar com NVIS. Ao compararmos este valor com o preço de uma única aeronave, podemos ter uma noção da relação custo benefício envolvida. E se juntarmos a isto o incremento gerado em termos de capacidade de emprego tático das aeronaves e de segurança das tripulações ?

#### Conclusão

Os cenários apresentados no início do texto são reais, os possíveis cenários podem ser mais ou menos possíveis, e os comentários transcritos podem ser até considerados tendenciosos, porém não há como negar que o cenário político mundial mudou nos últimos anos. O papel das forças armadas

também está mudando. Acompanhar o desenvolvimento de novas tecnologias, principalmente as que ampliam as opções de emprego dos meios, é fundamental. Tente se lembrar de alguma batalha entre navios após a II Guerra Mundial. Eu não me lembro! Por outro lado, o uso da aviação naval é mais importante a cada dia. Abrir mão de aparelhá-la da melhor forma pode ser um erro de graves consequências.

A tecnologia de "Sistemas de Visão de Imagens Noturnas" aumenta a capacidade de busca e salvamento sobre a terra e o mar, melhora a capacidade de identificação noturna de alvos de superfície e aéreos, permite o pouso a bordo do navio mãe sem a necessidade de emissão radar, possibilita a inserção de forças especiais e o movimento helitransportado no período noturno, permite a realização de reconhecimentos sobre terra, etc. Isso tudo pode ser resumido como uma série de possibilidades que podem, ou não, ser empregadas em uma ação real no futuro. Porém, os NVIS também aumentam a segurança de voo de todas as operações aéreas noturnas e isso, com certeza, faz parte do presente.

# PEDAGOGIA DA GUERRA

1SG-DE-OS WALTER DE OLIVEIRA PRADO

A fotografia amarelada guardada num álbum em meio as papeladas com poeiras encrostadas em sua superfície. Eu limpei-a. As lágrimas desciam do rosto num lacrimejar contínuo e vigoroso. Enxuguei-a com a camisa, num simples gesto. Parei, respiração ofegante, olhando cada rosto, as imagens começavam a pipocar na mente.

Um dia ensolarado, desembarquei do cruzador na nova escola de guerra anti-submarino no Arsenal de Marinha. Escondido em meio a outros prédios, passadas largas como se pudesse acompanhar as batidas do coração. Na divisão - uma sala grande, sem janela, vulcapiso verde cobrindo o chão - semelhante ao encontrado nas cobertas abaixo d'água do velho cruzador. Entrei acompanhado pelo supervisor. Dirigimo-nos à mesa do Chefe de Departamento - um homem agitado, olhos azuis que pareciam brilhar com os óculos de espessura grossa, os papéis pularam da mesa quando nos recebeu.

- Você foi designado para formar o primeiro grupo de operadores. Essa turma guarnecerá os navios para a guerra, mostre além dos conhecimentos para o domínio dos equipamentos, a filosofia da guerra e o orgulho de se lutar para defender a pátria.

- Tome, leia e saberá do que estou falando!

- Sim, Senhor. Meu olhar passeou entre as mesas da divisão, quando me retirei.

- Sai para o alojamento para trocar de roupa.

Apresentar-me -ei ao encarregado do pessoal com o uniforme um pouco melhor. - pensei. Ao abrir o bilhete - será mais uma daquelas observações sobre como proceder perante a turma? Interroguei meus pensamentos.

“Uma mente forte não é apenas aquela capaz de ser exercida com vigor. É aquela que em meio ao mais vigoroso dos exercícios consegue manter um equilíbrio de modo que, a despeito do tumulto interno, o poder de decisão e de discernimento mantém-se tão firme quanto a agulha de uma bússola que, apesar da agitação do navio, mantém a sua precisão”. - Clausewitz, Da guerra.

Dobrei o papel, guardei-o no bolso, pensativo em cada palavra, caminhei. Na sala do encarregado de pessoal, entreguei a caderneta de carreira.

Na divisão, recebi as orientações do supervisor - um suboficial carrancudo sotaque do norte - apesar da metade de sua vida no Rio de Janeiro, confidenciou-me certa vez, examinei-o...

- Leia as informações sobre as aulas e horários no quadro - disse-me após dois tapinhas no braço.

Naquele dia, segui a avenida Marechal Floriano com destino à Central do Brasil. No caminho rotineiro de volta para casa, vi uma pequena livraria entre uma farmácia e uma loja de ferragens.

- Boa tarde, o senhor tem alguns livros sobre liderança na guerra ou instrução? Disse ao homem postado próximo da banca - com o ar de convenci

mento, como se soubesse exatamente o que queria - Pensei.

Na minha cabeça, tudo que pudesse me ajudar a entrar em sala de aula era elemento fundamental. O senhor calvo, risonho deveria ser o dono da livraria, não sei, não quis perguntar.

- O senhor quer exatamente o quê? tudo sobre arte da guerra? – disse folheando o livro com rapidez.

- Não exatamente! eu quero orientação para dar o conhecimento de profissão para alunos marinha e ao mesmo tempo prepará-los para a guerra. Argumentei num tom declaratório - a afirmação baseava-se talvez nas palavras contidas naquele bilhete. "tão firme como a bússola". Foram os meus pensamentos diante daquele homem.

- Então, o senhor precisa ler este livro. – Argumentou.

O livreiro com o rosto marcado pelas rugas do tempo, num andar firme seguiu para o final da livraria. Caminhei em sua direção. Ele diante de uma prateleira, apresentou-me o livro "o Poder da Personalidade na Guerra" de Hugo Von Fritag Loringhoven escrito em alemão - originalmente na língua do autor, desconfiei pelo sobrenome.

- Mas isso é o cúmulo! o livro está na língua do nosso inimigo e ainda por cima eu não sei o idioma alemão. – Disse-lhe com olhar espantado.

Achei que assim estaria indiretamente punindo um agressor de nossa pátria, afinal alemão é alemão, não importa se somente a língua esteja presente através da literatura. Pensei, olhando-o fixamente.

O livro foi colocado em cima de uma bancada próxima à prateleira cor de mogno realçando os livros coloridos postos em linha. Meu gesto ousado

demonstrou a princípio desinteresse, mas...

- Primeiro, o senhor precisa entender que o livro é muito importante. Na língua do nosso inimigo, não quer dizer nada, merece, sim, elogios. Argumentou o livreiro. Novamente pegou o livro.

- Segundo, esse livro chegou a livraria por um grande amigo conhecedor da língua, já traduziu grande parte deste livro. Eu terei muito prazer em doar-lhe as transcrições, mas o senhor vai comprar o livro, não é isso? Com o leve sorriso, pegou o livro se dirigindo para o caixa. Relutei em dar alguns passos, mas diante da necessidade, como dizia a minha mãe " Quando se precisa tem que ser humilde" . Acompanhei-o com o ar de desconfiança.

A minha curiosidade começou logo no trem. Comecei a ler os manuscritos traduzidos. Inicialmente quem foi o autor – a velha mania de querer saber da vida do outro.

O Barão Hugo Von Freytag-Loringhoven foi general de divisão no exército alemão, durante a primeira guerra mundial serviu como subchefe do escalão avançado do Estado-Maior. Suas primeiras palavras ao assumir a subchefia foram: "Não existe profissão na qual o treinamento da personalidade seja mais importante do que a carreira militar". Parei de ler por alguns instantes. Olhei para o reflexo do meu rosto no vidro da janela do trem, como se procurasse no âmago encontrar respostas, talvez, na minha vida no mar.

Continuei lendo até tarde da noite. Parei quando percebi estava trocando parágrafos e lendo duas vezes a mesma coisa. Guardei na gaveta e fui dormir, esperando sonhar com respostas - diminuir o medo de entrar em sala de aula - foram os meus últimos pensamentos antes de fechar os olhos.

- Vamos embora! não quero moleza, já to-

cou o sinal, depois de fechada a porta não entra ninguém! Disse-lhes em meio ao barulho da mesa e o arrastar das cadeiras.

Subi no tablado próximo ao púlpito, silenciaram. Suspirei pelo menos umas quatro vezes. Olhei fixamente em cada rosto, alguns responderam com olhar, outros folheavam a coletânea.

Muitos marinheiros quando rompeu a guerra foram remanejados da especialidade de telegrafistas para a nova especialidade de operadores de sonar e radar, outros foram indicados sem qualquer formação para compor esse novo quadro. Uma turma nada homogênea, mais vamos lá – pensei com o giz entre os dedos.

- Hoje nós iremos falar sobre a Física do Som e Ecotelemetria Submarina usada para a detecção de submarinos. Disse-lhes segurando o plano de aula.

As aulas transcorreram sem perguntas sobre o assunto a não ser àquelas pedindo para repetir. Mais tarde esse pseudo entendimento eu descobri o porquê. Eles não estavam entendendo nada. Eles sentiam vergonha de perguntar. Não foi difícil concluir: a dificuldade era matemática - só sabiam as quatro operações apenas de um número eu ensinava ecotelemetria com cálculos físicos, o resultado não poderia ser outro. Notas baixas na maioria zero. O encarregado de divisão ao saber das notas determinou licença após o estudo obrigatório – depois do silêncio.

Senti como se fosse a minha primeira derrota na vida. Transitava pelos corredores das salas, no alojamento sem conversar com os colegas – achava que iriam me ridicularizar, afinal era a minha turma, eu era o único instrutor, mas o que fazer meu Deus - pensei durante os solavancos do trem na volta

para casa.

- Vocês terão estudo obrigatório, eu penso que não adianta ficarem sozinhos; nestes dias, estarei com vocês. Disse-lhes como uma forma de autopunição, afinal eu sentia uma parcela de culpa ou conjunto de falhas, não sei ... acredito que o instrutor deve acompanhar seus pupilos em todas as fases.

Li numa revista americana " as perdas de pilotos em combate obrigaram a escola de aviação promover cursos intensivos com técnicas das mais variadas como: uma gravação de procedimentos ouvidos durante à noite, dentro de piscinas, aproveitando-se do silêncio das águas. Por um breve momento, comecei a imaginar, utilizando-se dessa técnica – isso não seria possível – descartei a imaginação com uma leve batida das mãos espalmadas na mesa da sala.

A cada dia de uma nova disciplina, eu colocava uma frase de encorajamento no quadro – eu tinha a impressão de provocar a auto – estima dos alunos, uma palavra nova, garimpada num livro de psicologia.

Os alunos sentados na carteira da frente eram mais atenciosos, eu os considerava bons. Certo dia, resolvi trocá-los de lugar; os da frente foram para as carteiras de trás – esse revezamento fez-me acreditar que os rótulos de bons alunos, privilegia um grupo, não dava a visão de conjunto que o instrutor necessita ter - os bons estão em qualquer posição – pensei durante a troca de lugares.

O bom e o mau aluno, o resultado frio das notas. Será os da nota zero, querem realmente aprender?- Perguntei-me, revendo a prova de cada um. Uma questão respondida mais tarde.

A segunda prova revelou-me estar no caminho

certo, as notas foram bem melhores.

Um deles chamou-me atenção desde o início das aulas. O marinheiro Marcos, um garoto arrimo de mãe, desejoso de ser marinheiro, talvez a única oportunidade de vida, sua origem o sertão, sua família foi marcada por tragédia e pela miséria, as sobras dos poucos soldos eram enviados para o sustento da mãe.

As minhas preocupações são militares – desviei meu pensamento.

O nível mais elevado da guerra, não abre margem para sentimentalismo, a competência técnica é o meu objetivo, para isso fui designado quando desembarquei do cruzador – disse em voz baixa.

As dificuldades eram assumidas, como se fosse comum a todos. Os exercícios eram demasiadamente repetidos, a ponto de atingir vinte vezes no mesmo dia, até que fossem capazes de ir ao quadro de giz mostrar aos outros o que aprendeu. Fui rigoroso, buscava a perfeição, obrigava-os a reler várias vezes o texto; a decoreba como dizia a minha mãe.

A prática infelizmente não era possível. Os navios com sonar participavam como escoltas com os americanos. Os caça - ferro disponíveis estavam em reparo, sem condição nem de se ir a bordo, nem para que vissem o equipamento. O treinamento no mar se fazia necessário, a experiência àqueles garotos era fundamental – a real aptidão na detecção à condução de operações de Guerra anti-submarino.

Os ouvidos dos operadores de sonar decidia a vida dos navios. Uma classificação errada poderia ser o fim. – pensei, após a saída da sala de aula.

Dirigi-me à sala da divisão para sugerir ao

Chefe de Departamento a possibilidade de adestrá-los no mar, num embarque a um navio operativo numa curta duração. A solicitação sem-sucesso, não me desanimou, continuei relembro minhas experiências em sala de aula na ânsia de absorverem uma prática mesmo que ilusória.

Durante o banho, comecei a me questionar, a utilidade da abordagem teórica, o estabelecimento de doutrinas, se não há o mar para vivenciá-las! Não posso pensar em fracassos, eu tenho que ser mais detalhista, afinal os pontos mais conflitantes são o que fazer se o equipamento avariar-se no momento do fogo? Como resolver os problemas quando a giro der o fora? Essa prática que tenho que passar para eles – resumi meus pensamentos ao fechar a torneira.

Pela manhã, ao chegar à divisão, o encarregado me chamou. Após terminar o texto de uma mensagem, levantou a cabeça, olhou-me e disse:

-Eu entendo a sua preocupação, conversei com o Chefe do Departamento, a problemática do ensino na atual conjuntura da guerra é complexo, recebemos um grupo de alunos com baixo nível de escolaridade, sabendo apenas as quatro operações, além dos detalhes pessoais, da miséria, estamos numa guerra sem condições talvez de cumprir - la até o fim. Não sabemos até quando os americanos nos apoiarão nas missões de escolta, nas frentes de batalha, nos teatros de operações, estão cada vez exigindo mais navios. Depois de uma breve pausa para beber um copinho de café, continuou:

- A responsabilidade de se desenvolver as aulas práticas, não nos impede de empenharmos na parte teórica. Além disso, eu tenho uma notícia ruim, recebemos uma mensagem do Comando de Operações, apenas duas semanas para concluir o

curso e encaminhá-los para a esquadra. – tudo isso era somente para me dizer para correr contra o relógio – pensei depois de respirar fundo e pedir licença.

A disciplina de maior importância será tratada como instrução prática, transmitirei em curto prazo, a dinâmica das informações implicará mais atividade-refleti, refazendo os rascunhos.

Para as próximas aulas, procurei ser mais abrangente nos pontos mais corriqueiros, em outras disciplinas mais detalhista naquelas em que a atuação do operador era mais prática. O imperativo modo de se buscar a conclusão das disciplinas, obrigaram-me a correr e levá-las ao bom termo, suprimindo assuntos - foi a tônica do pensamento em cada aula ministrada.

- Bom dia, daqui a duas semanas vocês estarão embarcando para participar efetivamente da guerra. Disse-lhes, esperando ouvir sussurros, ou qualquer som de demonstração medo e apreensão, mas ao contrário, foram sorrisos, alegrias pareciam que iam para uma festa ou ouviram o toque de licença mais cedo.

Num tom deboche, gritei - ê ê ê ....

Virei-me para o quadro – não imaginam a guerra, – pensei ao escrever a nova disciplina

Nessas circunstâncias, ao apressar a matéria, procurei mostrar-lhes que não era aptidão especial dominar o equipamento e sim, procurar correlacionar os ecos com possíveis alvos, baseando-se nas características áudio, vídeo e gráfica. No quadro, desenhei um navio e um submarino, olhando em cada rosto disse:

- O bom senso na classificação de contatos será o resultado do conhecimento teórico aliado à prática. A percepção será o padrão de referência necessário na classificação de possível e não

submarino. Essas habilidades irão caracterizá-los como bons operadores de sonar. Sem dúvida alguma, a fase mais difícil e mais importante na condução da ação anti-submarino, concluí.

A minha dedicação nos últimos dias do curso era estimulada cada vez que rascunhava os planos de aula das disciplinas. Passei a encorajá-los com algumas frases do livro do alemão, mas nada disse da origem, tampouco o nome do autor – um plágio necessário, afinal a guerra é contra o inimigo coincidentemente a terra do autor, mas ninguém precisa saber, é um segredo de guerra - dei risadas.

O receio em creditar a jovens marinheiros a responsabilidade da detecção de submarinos, fizeram-me solicitar desta vez ao encarregado de divisão o meu embarque junto com os alunos.

- Nós precisamos de um bom instrutor aqui, formando novas turmas. Eu tenho certeza de que você está fazendo o melhor, se o tempo é curto - são contingências da guerra. Disse o encarregado com uma das mãos apoiadas no meu ombro.

No dia da cerimônia do encerramento do curso, dirigir-me a cada um, apertei-lhes as mãos, abracei-os, sentimento de alegria entrelaçaram-se com a tristeza. No púlpito, descansei o papel retirado do bolso, nele continha um texto escrito na noite anterior, à luz de Hugo Von Fritag Loringhoven. Não li, preferi escrever no quadro. Assim acreditava que poderia ser lido várias vezes como nas disciplinas, ouvido seria único som da minha voz. “Embora o nosso intelecto sempre busque a clareza e certeza, o nosso espírito é geralmente atraído pela incerteza. O intelecto nos leva pelas trilhas estreitas da indagação filosófica, a procura de conclusões lógicas. Quase inconscientemente, chegamos a um rumo onde nos sentimos estranhos, onde coisas, familiares parecem deixar nosso espírito, entretanto,

prefere permanecer na imaginação, no reino da incerteza. Ao invés de lidar com a dura realidade dos fatos, ele cria asas e deleita-se nas riquezas do possível. O perigo e a ousadia dos elementos onde mergulha, como um audacioso nadador, lança-se no rio os operadores de sonar lança-se ao mar”.

A imagem do conagraçamento, das dúvidas sobre o melhor navio, o burburinho da despedida. Passeavam na minha mente, quando os vi deixar o prédio.

O telefone tocou – a realidade despertou – pensei. Não é daqui, foi engano. Disse, olhando a fotografia presa no quadro de submarino no pier do arsenal. As lembranças surgiam mais forte.

Todos embarcaram nos caça-submarinos responsáveis pelas missões de patrulha e escoltas de comboio com curta mais cansativa viagens.

Em 8 de julho de 1944, próximo ao final da guerra desembarquei da Escola de Guerra anti-submarino para destaque no caça-submarino Guaporé, numa missão especial de comboio aos navios mercantes Aritimbó, Itaguaçu e Itaberá. Um dia antes da comissão, recebemos ordens para patrulhar a baía de Santos.

O Rio de Janeiro estava em festa. As pessoas pulavam com o carnaval no centro da cidade - festejavam o fim da Guerra. Nas ruas , nos trens o que se ouvia, era a participação de filhos, sobrinhos, vizinhos na guerra como soldados , marinheiros. As alegrias e as tristezas de uma guerra que parecia não terminar mais.

Na manhã do dia 7 de novembro de 1945, o desfile da vitória na avenida central. Abotoando os botões do dolmã, cabeça baixa, ouvi as batidas dos calcanhares, diante de mim os operadores - a minha turma. Eles fizeram a continência. As lágrimas floresceram nos olhos, apertei a mão e abracei um

a um. Após o desfile, fomos ao Beco do Bragança contar histórias. Um procurando ser melhor que outro. Se a felicidade são momentos, aquele foi a minha felicidade.

Recebi o convite para retornar a escola. Na cerimônia de passagem de comando, o comandante nas palavras de despedidas, quando da alusão a importância da escola na formação de operadores, solicitou a minha presença junto ao púlpito, continuou:

– As técnicas nada mais são que mudanças significativas na percepção de situações que se interagem na realização de um objetivo. Sem o desenvolvimento de uma lógica que transforme experiência e conhecimento, ferramentas para instrução, não poderemos garantir êxito no processo ensino-aprendizagem. A necessidade de uma doutrina coerente para o manuseio de equipamentos cada vez mais, se complexia na sua evolução, fundamenta-se por si só na visão abalizada da realidade.

Portanto, instrutor, o seu trabalho, mereceu desta escola essa simbólica placa, que materializa a importância do seu trabalho e a certeza que os preceitos aqui ensinados, para um grupo de marinheiros torna-os operador de sonar. Os multiplicadores desses conhecimentos nas missões dos navios e futuros instrutores de uma nova geração.

Pus as mãos no rosto, apertei as pálpebras, enxugando as lágrimas que corriam tímida nos cantos dos olhos. Suspirei profundamente. Guardei o álbum, fechei a gaveta.

# A BORDO DE UM PORTA-AVIÕES

CT - EDUARDO AUGUSTO WIELAND

---

## Introdução

**S**endo Oficial de Intercâmbio com a US Navy por pouco mais de dois anos a bordo de uma Fragata Classe Oliver Hazard Perry, pude conhecer, interagir e criar amizades ao longo de minha missão. Foi num “papo” de Praça D’Armas com o CHEMAQ do navio, um empolgado ex-tripulante de um navio-aeródromo nuclear, que consegui, através de nosso Imediato, um embarque no USS CONSTELLATION (CV). O CONSTELLATION, ou CONNIE, como é carinhosamente chamado, é o capitânia do Comando do Grupo de Cruzadores e Destroyers 1 (COMCRUDESGRU1). A idéia era motivar os oficiais subalternos a conhecer a vida a bordo de um CV e suas operações aéreas e assim proporcionando-me uma chance de acompanhá-los. Um mês após promessa feita e após pequeno acerto de detalhes de datas, eu e mais 2 oficiais fomos “encaixados” para embarcar no aeródromo durante uma saída para qualificação de operações aéreas.

A idéia era que nós suspendêssemos com o navio de San Diego e regressássemos dois dias depois através de um voo COD (CARRIER ONBOARD DELIVERANCE). O navio estaria a caminho de San Francisco onde passaria o fim de semana por lá.

Na semana anterior ao dia de suspender, apresentamo-nos ao oficial de Estado Maior que nos apresentou rapidamente o navio e nos mostrou o nosso camarote. A localização era especial, na proa, no convés abaixo do convão e próximo à

catapulta. Mais tarde, soubemos o porquê que foi relativamente “fácil” conseguir um camarote desocupado só para nós.

## Eventos

Do alto do convés de voo, observava a desatracação da enorme massa metálica. Foram necessários cinco rebocadores que, com certa dificuldade, puxaram o navio e colocaram-no em posição favorável à navegação. Mal o navio desatracou e se estabilizou no canal, a preparação para as operações aéreas começou. Patrulha do DOE e exercício de CRASH no convão foram tocados e executados quando o navio ainda navegava em águas restritas.

Após o DEM, foi tocado Guarnecer Postos de Homem ao Mar, com o propósito de verificação de presença. O fonoclama foi intensamente utilizado para a chamada dos faltosos. Oficiais superiores, praças graduadas, marinheiros, todos que estavam sem a localização conhecida foram chamados até que toda a tripulação estivesse com a presença devidamente verificada. O mesmo exercício foi feito no dia seguinte, com a mesma agressividade nas chamadas dos faltosos. Depois soubemos que era rotineiro o exercício de homem ao mar.

O navio desenvolvia velocidade elevada (superior a 25 nós) quando visitamos o Passadiço. O local não é de fácil acesso e, antes que subíssemos os vários conveses do convés principal ao Passadiço, tivemos que obter a autorização do oficial de quarto. Para minha surpresa e dos outros oficiais, o Oficial

de Quarto era um praça graduado, um SENIOR CHIEF, tendo como ajudantes um primeiro tenente e um Capitão-Tenente como CONNING OFFICER<sup>1</sup>. Existia ainda um outro oficial no Passadiço, este responsável pelas comunicações exteriores. Tivemos um rápido briefing sobre o compartimento e pessoal de serviço.

As câmaras de convão já filmavam e estavam a postos para o início das operações aéreas e recebimento das primeiras aeronaves. O circuito interno de TV disseminava todas as imagens e ainda as comunicações do navio aeronave. Podíamos sintonizar a qualquer hora, até mesmo no nosso camarote, o canal de TV interno em que as operações aéreas estavam sendo filmadas e gravadas.

As operações aéreas uma vez iniciadas pareciam que não mais acabariam. Inúmeros F-18 decolavam e pousavam num movimento sem parar, na busca da qualificação do aeródromo e do piloto. Da sinalaria o ruído era ensurdecedor, do convés de vôo além do ruído, os vapores e gases emanados das turbinas das aeronaves faziam com que um sentimento de mal-estar subisse a cabeça.

Fomos então incorporados a um grupo de VIP que visitava o navio. Este grupo era acompanhado por um oficial subalterno durante todo o tempo do setor de relações públicas. O navio possuía um oficial superior encarregado de relações públicas e um ajudante. Isto era uma função e não um encargo colateral. A Força Aérea Naval, ComImSup dos aeródromos, coordenava e preparava uma lista de pessoal voluntário para o embarque em comissões como esta. Com este grupo VIP, assistimos às operações aéreas noturnas na estação de controle

no convés de vôo, onde oficiais aviadores controlavam a aproximação da aeronave até o toque. A presença de todos nós no local foi marcada por ventos fortes e frio intenso (teve um período de chuva). Assistimos a pouso e decolagem de aeronaves como o GREYHOUND e os F18.

Por mais dois dias, durante o trânsito para San Francisco, foram realizados mais operações aéreas, adestramentos de manobra e exercícios de CAV e controle de máquinas.

Durante todo o meu período de embarque, pude presenciar as altas velocidades mantidas e alcançadas pelo navio. Sempre que fui ao Passadiço, podia verificar velocidades superiores a 20 nós. Mudanças de rumo e velocidade freqüentes faziam com que os movimentos de bordo fossem imprevisíveis, como se, para cada tipo de aeronaves, o envelope fosse diferente, e sempre se pensasse em fator de tempo/distância para o cumprimento de determinada tarefa.

Em uma ida a uma das duas cantinas de bordo (cada uma tinha um tamanho de uma loja de conveniência), conhecemos um piloto de F18 e fui convidado a comparecer a sala de briefing do esquadrão. De lá observei por um telão as operações aéreas em curso e por um quadro como a programação de vôos era acompanhada. Depois recebemos uns adesivos de lembrança do esquadrão.

#### Comando e Controle

Existe a bordo, além do COMCRUDESGRU-1, o COMDESRON 7, que é o comandante do esquadrão que participa do Deployment com o Constellation Battle Group.

Equipamentos satélite de link de dados e comunicações à voz e acesso à internet contribuem para as facilidades de comando a bordo.

---

<sup>1</sup> CONNING OFFICER é o oficial que dá as ordens ao timoneiro e efetivamente manobra o navio. Fica subordinado ao OFFICER OF THE DECK.

### Qualidade de Vida

Este termo tem sido bastante empregado na marinha americana para se generalizar as benfeitorias e acessórios que contribuem para o bem-estar da tripulação. Algumas das medidas tomadas pelo comando da marinha visando à melhoria da qualidade de vida são: acesso gratuito e incentivado à internet (alguns sites eram proibidos), e-mail para todos, máquinas de refrigerante e comestíveis espalhadas por bordo, biblioteca, capela, aulas com professores da faculdade que contam como crédito para a obtenção de um diploma, máquinas de vídeo games etc.

### Curiosidades

Por eles chamado e considerado um "Instrumento eficaz do poder nacional", o CONNIE é um navio de alma e história. A seguir, uma apresentação do navio:

- comissionado: 27 de outubro de 1961;
- custo: \$400 milhões de dólares (1961 );
- 1981, o então presidente reagan o chamou de "america's flagship";
- mais antigo porta-aviões em serviço ;
- modernização e reparos, Philadelphia 1990-1993 \$800 milhões de dólares;
- 17 deployments para os oceanos pacífico oeste / indico;
- participação na guerra do vietnã, 7 cruzeiros de combate, primeiros ataques;
- 88.000 tons de deslocamento a plena carga;
- 1079 ft de comprimento (360m );
- 270 ft de boca (90m);
- 4.1 acres de convão;
- 17 andares de altura;
- velocidade máxima 35 nós ;
- 3000 compartimentos;

- 1400 telefones;
- 18.000 comidas /dia;
- 80+ aeronaves;
- tripulação (incluindo pessoal da aviação) 5000 pessoas;
- 18 departamentos;
- +- 3000 microcomputadores.

### O Retorno

O último evento desta grande aventura talvez tenha sido o mais emocionante. O retorno à San Diego foi feito através de uma aeronave C2 GREYHOUND. Esta aeronave é utilizada para transporte bordo-terra e vice-versa de mala postal, sobressalentes, pessoal etc. O vôo é conhecido como COD, CARRIER ONBOARD DELIVERANCE. A aeronave é um bimotor e com capacidade para 30 passageiros. Pude perceber que os assentos podem ser removidos para um aumento do espaço de carga. O vôo de volta estava lotado. Após um pequeno briefing de segurança, tomamos os lugares na aeronave e nos preparamos para a partida. A aeronave assumiu posição na rampa, e nós no assento, com os pés apoiados no banco da frente, forçando o corpo contra o assento e as mãos sobre a cabeça com o corpo inclinado para frente. A catapultagem foi indescritível. Talvez nenhuma montanha-russa em qualquer dos parques que visitei nos Estados Unidos me passasse tanta emoção. A aeronave acelerou forte, auxiliada pelos sistema de catapulta e, após ser lançada, efetuou uma descida para uma altura abaixo do convés de vôo. Depois passou a ganhar altitude, e o vôo durou cerca de 30 minutos até o pouso com segurança na Base Aeronaval em San Diego.

Estava terminado aí mais uma aventura que faz jus ao chamamento da Marinha americana "LET'S THE JOURNEY BEGIN".

# O SIVAM E AS OPERAÇÕES RIBEIRINHAS

CT - NELSON R. GASPARIN JUNIOR

## Introdução

**H**á muito que nós brasileiros almejamos que o tão sonhado progresso alcance a terra onde canta o uirapuru que, repleta de mitos e lendas, é rica não só pela cultura, mas também pelo seu grande potencial nos mais diversos campos do interesse humano. Num plano maior, este é o objetivo primordial do governo brasileiro ao emitir sua diretriz com relação ao SIPAM / SIVAM (Sistema de Proteção/ Sistema de Vigilância da Amazônia) - a proteção da Amazônia visando obter o desenvolvimento sustentável. É essa imensa região que confere ao país suas dimensões continentais e, devido a uma série de dificuldades, sempre ficou relegada a segundo plano, inclusive em termos de proteção.

E essa proteção será, indubitavelmente, mais efetiva quanto mais integrados forem os esforços desenvolvidos na região e, nesse contexto, há uma interessante passagem da Guerra do Paraguai, onde Tamandaré relata ao Imperador: "... tornou-se necessária essa passagem para a nossa Esquadra não ficar com a retaguarda cortada pelas baterias de Cuevas e assim incomunicável. É necessário que ela navegue sempre paralelamente aos movimentos do exército inimigo, enquanto este não for contido pelo nosso Exército...". Em reunião subsequente com Caxias, Tamandaré reconhece a dificuldade que será subir o rio com tantas fortalezas e obstáculos e afirma que só com o apoio estrito do Exército a Esquadra poderá cumprir sua missão. A operação conjunta obteve sucesso, o forte de Itaperu é

abandonado e Passo da Pátria é tomado.

Esta passagem é um clássico exemplo de uma Operação Ribeirinha, onde o todo é maior que a soma das partes, que é o cerne do presente artigo, as possibilidades do SIVAM em prol das Operações Ribeirinhas.

## Sivam

O Sistema de Vigilância da Amazônia, por meio da integração e fusão de dados de diversos sensores, produzirá conhecimento a fim de alcançar o objetivo emanado pelo governo, e está caminhando a passos largos dentro do seu cronograma de implantação em cinco anos desde jul/97.

Sua estrutura operacional, entre outros órgãos, contempla o Centro de Coordenação Geral (CCG) em Brasília e os Centros Regionais de Vigilância (CRV) em Belém, Manaus e Porto Velho. Seus principais subsistemas são de aquisição de dados, telecomunicações e tratamento/ visualização de dados.

A parte de aquisição de dados compreende, entre outros, de imagens de sensoriamento por aeronave (03 EMB 145 RS), dados dos sensores de comunicação e dos radares (05 EMB 145 AEW & C), imagens do sensoriamento por satélite, dados e mensagens de rádio determinação (300 equipamentos), dados do órgão usuário (940 kits para usuários remotos), dados dos radares fixos e transportáveis (19 fixos e 6 transportáveis), monitoração de comunicações (3 estações DF),

imagens e dados meteorológicos.

Seu subsistema de telecomunicações é uma complexa malha que proverá o fluxo de informações entre o CCG, os CRVs, as UV (Unidades de Vigilância), as UVT (Unidades de Vigilância Transportáveis) e as UT (Unidades de Telecomunicações).

As células de tratamento/visualização compreendem a vigilância ambiental, territorial, meteorológica e do espectro eletromagnético, o Planejamento e Controle das Operações, bem como os Centros de Usuários.

A célula de vigilância do espectro eletromagnético propiciará a interceptação de comunicações e sinais eletrônicos (não-comunicações), efetuando o levantamento de parâmetros técnicos e de localização das emissões, através da análise imediata e permitindo, também a análise de campo, pois todos os dados são armazenados. Vejamos a seguir alguns de seus sensores:

O EMB-145 AEW & C (R-99A) é fruto de um projeto conjunto da Embraer (responsável pelas células), a Ericsson Microwave (empresa sueca fornecedora do radar ERIEYE) e a Thomson-CSF (da França, responsável pelo IFF, sistema de GE e comunicações). É uma aeronave que proverá o AEW (Alarme Aéreo Antecipado) e C (Controle). Seu principal sensor ativo é um avançado radar multifunção de varredura eletrônica (antena "phased array"), o qual incorpora diversas medidas de proteção eletrônica (MPE), e possui, inclusive, um modo específico AR-MAR.

O EMB-145 RS (R-99B) é uma aeronave para sensoreamento remoto, que possui radar de abertura sintética (SAR), sensor multiespectral (MSS) e sensor óptico infravermelho (OIS), entre

outros sistemas/sensores. O radar possui modos ar-ar; ar-superfície, para busca em grandes áreas, com varredura em setores, resolução em distâncias de 6m/18m, resolução em azimute inferior a 0,5 mrad, alcance de 92 km, sendo a largura da área varrida de 60 km; modo spot, com resolução de 1,8m x 1,8m, área de cobertura de 1,5 km x 1,5 km; modo mapeamento com resolução de 3m x 3m a 18m x 18m, dependendo do padrão de operação.

Ambas aeronaves (os R-99 A e os R-99 B) contêm um sofisticado sistema que permite a detecção e medição de parâmetros dos sinais de RF de 2 MHz a 18 GHz (HF, VHF, UHF e SHF), bem como um moderno sistema de enlace de dados (data link) ar-ar e ar-superfície em VHF e UHF, projetado para operar em ambientes hostis (com interferências intencionais), com técnica de salto em frequência e com algoritmo de criptografia nacionalizado.

### As Operações Ribeirinhas

Conceito de Operações Ribeirinhas: segundo o Estado Maior da Armada, é a operação realizada em águas interiores e na qual o esforço principal é terrestre, isto é, ao longo das margens ou partindo destas para o interior, com o emprego de tropas e embarcações especiais, podendo empregar, ainda, apoio aéreo.

Em qualquer tipo de OpRib (Assalto Ribeirinho, Controle de Área Ribeirinha e Operação de Apoio) faz-se mister um meticoloso planejamento e elevado esforço na execução, e tanto melhor o será quanto mais dados estiverem a disposição do Estado-Maior do ComForTaRib (Comandante da Força Tarefa Ribeirinha).

Em virtude das peculiares características da Área Ribeirinha, com variações de ambiente no decorrer do ano, o levantamento de pontos críticos,

o trânsito na área de Operações, o Controle do Tráfego Fluvial, o emprego de aeronave de asa rotativa para esclarecimento das margens, o levantamento de informações do poder combatente do inimigo em função de sua organização no terreno, a dificuldade de comunicações, entre outros, mostram-se complexos e denotam vulnerabilidades da Força-Tarefa

### Das Possibilidades

São inúmeros os produtos que o SIVAM propiciará; destaca-se algumas de suas possibilidades para as Operações Ribeirinhas, a saber:

a) Por meio do radar ERIEYE, a detecção de aeronaves provendo o alarme aéreo antecipado; a detecção de alvos de superfície no interior das áreas amarela e vermelha (dentro da área de operações classificadas em função da ameaça esperada), auxiliando a compilação do quadro tático nos ambientes aéreo e de superfície;

b) Por meio do sensoreamento remoto pelo radar de abertura sintética, sensor multiespectral e sensor ótico infravermelho o mapeamento das áreas de interesse, em especial dos pontos críticos, propiciando maior segurança durante o trânsito da FT; a detecção noturna de alvos de superfície ocultos sob vegetação não adensada; a identificação precisa de alvos artificiais; o detalhamento de áreas urbanas; o mapeamento, inclusive topográfico, dos locais de desembarque ribeirinho, e áreas adjacentes permitindo otimizar a incursão terrestre evitando-se áreas alagadas; o detalhamento de instalações diversas; operações de reconhecimento; localização precisa de concentrações inimigas e focos de resistência na AOp; apoio a forças de ataque; operações de busca e salvamento;

c) Por meio dos sistemas de detecção/análise

de emissões eletromagnéticas embarcados a localização das fontes emissoras, numa larga faixa de comunicações e de radares;

d) O acompanhamento/previsão do tempo através dos sensores meteorológicos;

e) Obtenção de informações das estações radiogoniométricas fixas no terreno;

f) Informações oriundas de radar móvel aerotransportado posicionado em área de interesse propiciando maior cobertura radar aérea e muitas outras.

Ressalta-se que a análise de imagens de sensoreamento remoto requer conhecimento prévio e ferramentas específicas (como, p.e., o programa Aerograf), e a necessidade de um estudo mais aprofundado sobre o tema a fim de se determinar todas as possibilidades para as operações na região.

### Conclusão

O que se pretende enfatizar é que o SIVAM é muito mais que um sistema de controle de tráfego aéreo. Existirá num futuro próximo uma formidável fonte de informações úteis que poderão ser empregadas em prol das Operações Ribeirinhas, entretanto, a estrutura atual do sistema não contempla a interligação com as instalações e meios navais.

Destarte, a fim de se explorar ao máximo esta capacidade em proveito das Operações Ribeirinhas, é fundamental que as informações estejam disponíveis em tempo real para o ComForTaRib, esteja ele numa base fixa ou a bordo, fazendo-se necessário prover a integração do sistema com os meios navais, a preparação de recursos humanos para assessoria, bem como um sistema de comando e controle a fim de apoiar as decisões do ComForTaRib, aumentando a probabilidade de sucesso da operação.

# REDUZIR A TRIPULAÇÃO SIM, COMPROMETER A SEGURANÇA NÃO.



CT - TELMO LUÍS PEZZUTTI

**N**os últimos 15 anos, vários navios sofreram os mais diferentes tipos de danos em operações, e entre eles estão :

USS STARK (acima) atingido por um míssil EXOCET Iraquiano em maio de 1997, que acarretou na morte de 37 marinheiros americanos,

USS SAMUEL B. ROBERTS (abril de 1988),

USS PRINCETOWN (fevereiro de 1991); e o

USS TRIPOLI (fevereiro de 1991) fora de ação por meio de minas. Todos os quatro navios sobreviveram. A magnitude dos esforços

empreendidos no controle de avarias foi de suma importância, pois provavelmente todos teriam afundados.

## Introdução

Como vimos acima, a preocupação com a segurança da tripulação e a do navio em si, deve ser uma constante em guerra e em tempo de paz, principalmente agora, com a existência de uma pressão em diminuir o quantitativo de pessoal. Nas

marinhas de todo o mundo, está havendo um esforço muito grande no sentido de se reduzir a “força humana de trabalho” (efetivo do navio).

Este artigo tem como propósito, mostrar a evolução que vem ocorrendo ao longo de décadas nas marinhas, e também despertar-nos para num futuro próximo, estarmos preparados para convivermos com a realidade de navios com tripulações reduzidas, fruto do aumento da automatização, da redução das exigências requisitadas na manutenção, da capacidade cada vez maior de se lidar com incidentes de emergência e danos decorrentes do combate. Para tal, é importante pensar que isto também acarretará mudanças na formação profissional dos futuros tripulantes destes navios-inteligentes, pois eles deverão estar prontos para operar com sistemas computadorizados avançados, e lidar com situações que vão desde a operação aérea, navegação, até o combate a avarias, isto a frente de seus consoles, de onde poderão monitorar e atuar .

## Desenvolvimento do Navio inteligente

As inovações técnicas aplicadas no setor marítimo comercial , tais como, a automatização do controle, a operação e supervisão das máquinas remota, aliadas a uma moderna organização administrativa do navio, demonstraram que é possível reduzir significativamente a tripulação e poupar o número de combatentes nas unidades de superfície existentes. A marinha americana, francesa e em parte a inglesa, foram as que deram início a construção de uma geração de navios inteligentes , sendo a premissa principal, a redução do número de tripulantes, e como consequência, o alto grau

de automatização existente a bordo , como exemplo disto , destacam-se:

EUA - atualmente o USS YORTOWN , navio anfíbio USS RUSHMORE, as fragatas classe ARLEIGH BURKE e para o ano que vem os DD-21.

FRANÇA- fragatas classe LAFAYETTE , classe FLOREAL e as classe D’ESTIENNE D’ORVES (TIPO 69).

Atualmente, com vistas a criação dos navios inteligentes, procura-se levar em consideração fatores fundamentais na determinação da sua extensão, que acarretará na redução do efetivo do navio. Até que nível será possível reduzir, considerando que o fator crítico está relacionado a sobrevivência humana e das máquinas? principalmente em situações críticas como no controle de avarias e no combate ao incêndio.

Inicialmente foram realizados estudos com tripulações de navios de guerra com grau de trabalho intensivo, em quantidade suficiente para atender a operação dos sistemas com as exigências de manutenção requeridas, e atender ao controle de avarias nas piores situações.

O desafio técnico foi lançado, e a aceitação nos testes a serem realizados para a determinação de um mínimo de tripulação , exigirá um alto nível de tecnologia, de forma a assegurar que os mecanismos estejam prontos para aumentar, ou substituir o raciocínio e as ações dos membros da tripulação. Tal tecnologia inclui : sistemas fixos de borrifos automáticos , comunicações do controle de avarias melhoradas, troca de informações e apoio a decisão de sistemas independentes e auto suficientes, sistemas de controle ao combate a alagamento, e contenções.

A sobrevivência do navio pode ainda ser aumentada se conseguirmos mais adiante,

automaticamente, segregar e isolar compartimentos, redes e acessos, e ainda, obtermos informações de prováveis conseqüências se determinado local do navio for atingido.

## Questionamentos

O debate está á tona atualmente, na US NAVY, recentemente foi endossada uma declaração de missão de necessidades para a próxima geração de navios DD-21, exigindo que o navio opere, combata e sobreviva com uma tripulação de 95 homens, inclusive com a operação de helicópteros. Compare isso ao existente atualmente nos navios DDG-51, que são navios com a tripulação de 300 homens, deslocamento de 8.500 toneladas, com o previsto para os futuros DD-21, que teriam possivelmente no mínimo 12.000 toneladas.

A aplicação de tecnologia para este fim, trará benefícios operacionais significativos, pois se observarmos os incidentes ocorridos nos navios ultimamente, veremos que a automatização contribui muito para o controle de avarias, bem mais que muitas pessoas. É sabido que num caso de incêndio a bordo, a chave para a rápida extinção do incêndio e evitar sua propagação, está no que acontece nos primeiros três a cinco minutos , isto está comprovado estatisticamente. Sendo assim, os sensores, borrifos e sistemas automatizados fazem mais pelo navio nesta situação que muitas pessoas.

O alarme antecipado e a correta localização do incêndio ou alagamento de maneira automatizada em vários compartimentos do navio , reduz drasticamente a necessidade dos investigadores, patrulhas, mensageiros e componentes do Grupo de CAV de se exporem ao

sinistro. Isso será possível graças ao design inovador destes navios.

Mas, isto deve ser visto com bastante cautela, pois nenhum navio de guerra é imune a danos, e uma vez atingido só poderá continuar combatendo, com gente suficiente para efetuar consertos de grande monta e bem treinados, de maneira que trabalhem para conter os progressivos incêndios e alagamentos que se sucedem.

Até mesmo uma avaria secundária , se ficar sem controle poderá eventualmente deixar o navio inoperante, pois mesmo que se alcance um elevado nível de automatização no controle de avarias, talvez não se consiga ter um sistema que possa reparar cabos elétricos, efetuar reparos em redes furadas ou rompidas, reparar uma antepara danificada, escotilhões ou costado avariados.

Os seres humanos são frágeis e vulneráveis, e com poucos deles a bordo, o risco é maior. Se o navio sobreviver aos danos iniciais sem afundar, será a luta contra o incêndio e contra o alagamento progressivo que decidirão o seu destino , e com apenas 95 tripulantes, cada marinheiro a bordo estará numa situação de limite crítico, devido as perdas por esgotamentos físico / psicológico, ou baixas, tornando a situação insustentável a bordo.

Talvez fosse o caso de se ter uma tripulação de 50 a 60 homens no período de transição para guerra, de forma que, no período de paz eles tenham treinamento no combate a avarias e nas operações dos sofisticados sistemas e seus computadores.

## A Evolução

Consultado o JANE'S , edições 1980 e 2000, tomando como valor de referência o deslocamento

médio do navio em plena carga e com sua tripulação efetiva, veremos alguns dados demonstrativos desta evolução, ocorrida ao longo das décadas nas marinhas do EUA, FRANÇA, INGLATERRA e no BRASIL.

Observamos que na década de 50 os navios possuíam um deslocamento em torno de 3500 a 4000 ton, e a sua tripulação flutuava em torno de 240 a 300 homens, já na década de 60 houve um aumento significativo no deslocamento dos navios, acima de 5000 ton e um aumento na tripulação também, superando os 300 homens. Já, a partir desta década, observa-se que o deslocamento continuou aumentando, porém fruto do automatismo a tripulação foi reduzida significativamente ao que se tinha anteriormente.

### Considerações Finais

Hoje o grande desafio das principais marinhas, é ter um navio com significativo poder de combate

e capacidade de sobreviver aos danos com uma reduzida tripulação. Alcançar a marca de 95 tripulantes para um navio de quase 12000 toneladas, pode parecer utópico, mas mesmo que não seja alcançado, permitirá uma redução significativa no efetivo do navio, sem abrir mão do Controle de Avarias, capacitado e eficiente.

Esta preocupação parece um tanto quanto prematura para nós da MB, mas devemos estar preparados para esta evolução no futuro, e desenvolvermos nossos próprios sistemas automatizados e de apoio a decisão, a serem utilizados nos projetos dos futuros navios ou submarinos construídos.

Mas, enquanto não alcançarmos este nível de automatização, cabe-nos valorizar, motivar e manter adestrados nossa tripulação, pois a nossa garantia de um Controle de Avarias eficiente e um Navio pronto para as ações decorrentes do combate está consolidada nela.

BRASIL		CTs			FRAGATA		
D CADA	Deslocamento	Tripula <sup>a</sup> o	tripula <sup>a</sup> o	Deslocamento	tripula <sup>a</sup> o		
DEC.40	3500 TON	274 trip	274 trip				
DEC.60	3560 TON	286	286 trip				
DEC.70						4000 TON	250trip.
FRANÇA		CTs			Fragatas		
D CADA	Deslocamento		tripula <sup>a</sup> o	Deslocamento		tripula <sup>a</sup> o	
DEC.50	3740 TON		225trip				
DEC.60	6910 TON.		355trip				
DEC.70							
DEC.80	4600 TON		220trip	1250 TON		90trip.	
DEC.90				3100 TON		100trip.	
2000							
EUA		CTs			Fragatas		
D CADA	Deslocamento		tripula <sup>a</sup> o	Deslocamento		tripula <sup>a</sup> o	
DEC.50	4200 ton		304 trip.				
DEC.60	5100 ton		360 trip.	3426 ton.		248 trip.	
DEC.70	7810 ton.		296 trip.	3877 ton.		245 trip.	
DEC.80	8300 ton.		338 trip.	3585 ton.		185 trip.	
DEC.90	9200 ton.		360 trip.	8500 ton.		300 trip.	
2000				12000 ton		95 trip.	
INGLATERRA		CTs			Fragatas		
D CADA	Deslocamento		tripula <sup>a</sup> o	Deslocamento		tripula <sup>a</sup> o	
DEC.50					2800 TON	235 trip.	
DEC.60	6500 TON		430 trip		2800 TON	255trip	
DEC.70	4100 TON		253 trip.		3200 TON	175trip.	
DEC.80	4675 TON		301 trip.		4800 TON	273trip.	
DEC.90					4200 TON	181trip.	
2000					6100 TON	200trip.	

# ORGULHO, POR QUE NÃO



CT - MÁRIO AUGUSTO RUPP

**E**stá chegando ao fim o ano em que comemoramos os quinhentos anos do nosso descobrimento, quinhentos anos de Brasil. Todos nós sabemos que neste período nem sempre fomos, efetivamente, Brasil. Já tivemos outros nomes, já fomos colônia, império e por fim uma república. A Marinha esteve presente em momentos históricos e marcantes durante todos esses anos. Então, usando o mesmo raciocínio pelo qual comemoramos 500 anos de Brasil, poderíamos estar comemorando 500 anos de Marinha.

Nós fomos descobertos pelo mar e por ele também fomos invadidos. Franceses, Holandeses e outros povos tentaram se estabelecer em nosso território, também por mar eles foram rechaçados.

O "grito do Ipiranga", através do qual afirmamos nossa determinação de sermos não mais uma colônia e sim uma nação livre, não foi ouvido em todo o território nacional. A Marinha novamente estava lá, zelando pelos nossos maiores interes-

ses. A manutenção da unidade nacional foi conseguida pelas intervenções na Província Cisplatina, na Bahia, no Maranhão e no Pará. Se hoje somos um país livre, soberano, com dimensões continentais e unido em torno de uma só língua, muito se deve à Marinha.

Os conflitos no cone sul do nosso continente, ocorridos no século XIX, também foram palco de passagens heróicas das quais a Marinha participou. A Guerra Cisplatina e a Guerra do Paraguai consolidaram o papel decisivo do Brasil na política sul-americana. Também é importante lembrar da tríplice aliança, que grande parte da colonização do nosso interior, principalmente nas regiões norte e sul, se deu por meio da navegação nas bacias fluviais do Prata e Amazônica.

Estávamos presentes na I Guerra Mundial. A partir de 1918, a Divisão Naval de Operações de Guerra da Marinha do Brasil foi responsável por patrulhar a costa africana entre Dakar e Gibraltar.

Durante a II Grande Guerra, novamente a Marinha se fez presente. A partir de 1943 até 1945 fomos responsáveis por escoltar 3164 navios mercantes, dos quais somente 3 foram afundados. Também coube a nós o transporte da FEB até Gibraltar e o patrulhamento oceânico contra navios furadores de bloqueio.

Hoje somos uma das grandes organizações do Brasil, também uma das mais antigas. Somos cerca de 50.000 brasileiros que optaram pela responsabilidade de preservar o legado que nos foi deixado. Gerir a Marinha certamente não é uma tarefa simples, e o nosso esforço não parece estar sendo em vão. Estamos prontos para cumprir a nossa maior missão em tempo de paz, que é exercer o poder de dissuasão. Temos uma esquadra moderna e atuante a qual se incorporará em breve um novo Capitânea. A aquisição do NAe "São Paulo", em conjunto com a operação de aeronaves de asa fixa, proporcionará um salto enorme na nossa capacidade operativa. Nossos submarinos são modernos, e temos tecnologia para construí-los em nosso Arsenal (também podemos construir navios de escolta). Após cerca de quatro décadas, estamos novamente operando com aeronaves de asa fixa. As nossas aeronaves de asa rotativa também são modernas e operativas. Temos um Navio Escola que impõe respeito em qualquer porto do mundo e agora também temos um Navio Veleiro à altura de nossas tradições. Mantemos permanentemente uma base de pesquisas no continente Antártico. Possuímos institutos de pesquisa de alto nível. O nosso programa nuclear é capaz de desenvolver tecnologia de ponta, apesar da pouca disponibilidade de recursos. Os navios sediados na AmaZônia prestam um grande papel social, a ponto de serem chamados de "navios da esperança". Temos um dos siste-

mas de cartografia mais modernos do planeta. Nossa sinalização náutica (bóias, faróis, etc.) é altamente confiável. Cumprimos de forma exemplar o levantamento da nossa plataforma continental. Somos responsáveis pela manutenção da soberania do ponto extremo do nosso país, a Ilha de Trindade. Temos, também, uma tropa de fuzileiros navais pronta e adestrada. Muito ainda poderia ser dito, mas creio que já é o bastante.

Não vamos, no entanto, nos iludir, estamos longe da perfeição. Muito ainda há para se fazer, em muito podemos melhorar. Este espírito de "ainda não está bom" deve ser o combustível que impulsiona a Marinha, e a nós que dela fazemos parte. Possivelmente a seriedade com a qual procuramos agir no sentido de sermos melhores faça da Marinha uma das organizações mais respeitáveis e confiáveis do Brasil.

É importante, no entanto, sabermos identificar uma referência adequada para comparações com outras marinhas. Não podemos ir além de restrições que nos são impostas por conjunturas nacionais. A rotina do dia-a-dia tem o poder de desbotar e até mesmo de tirar o brilho de coisas importantes (e simples) de serem vistas. Existe um modelo organizacional que afirma existirem três fatores básicos para o desenvolvimento de um relacionamento profícuo entre o homem e seu trabalho. São eles: camaradagem entre os pares, confiança nos superiores e orgulho da organização. Orgulho não pode ser imposto, mas ao relembrarmos o nosso passado, olharmos o nosso presente e imaginarmos o que podemos fazer pelo nosso futuro creio ser justo nos orgulharmos da nossa MB.

# CULTURAS NAVAIS

CT - EDUARDO AUGUSTO WIELAND

## Culturas navais

O desenvolvimento tecnológico observado nos dias de hoje, faz com que nos aproximemos e vivamos numa época em que não existem longas distâncias. O moderno sistema de comunicação por satélite, a existência de satélites espões rastreadores que detectam e localizam qualquer ocorrência no mundo, a rede mundial de computadores, a INTERNET, nos trazem informações de todos os pontos do planeta a qualquer hora do dia ou da noite. No âmbito estritamente militar, nos últimos 50 anos, temos assistido ao desenvolvimento das armas guiadas e dos mísseis de cruzeiro de grande precisão, com alcances muito além da capacidade de detecção e identificação dos sensores embarcados. Hoje, as Marinhas que possuem armas de longo alcance, capacidade de vigilância de grandes áreas e dispositivos de enlace de dados sofisticados, dispõem de uma grande vantagem sobre as demais. Esses desenvolvimentos têm resultado em mudanças significativas na estratégia e nas táticas navais, que continuarão pelo próximo século. A importância de operação com aliados parece ter adquirido maior relevo, tendo sido comum o uso de termos como interoperabilidade. A Marinha

da Brasil tem participado desse processo, enviando militares nas representações da ONU na Bósnia, Timor Leste entre outros, através de programas de intercâmbio com diversas marinhas. Dentre elas, destaca-se o intercâmbio com a Marinha norte-americana. O relato a seguir visa apresentar um ponto-de-vista de quem conviveu por um período de mais de dois anos no seio de uma outra cultura e exerceu efetivamente uma função a bordo de um navio estrangeiro, interagindo das mais diferentes maneiras nesse outro ambiente. Essas interações nos aproximam e nos aglutinam, fazendo essa experiência singular para o conhecimento mútuo.

“O propósito do Programa de Intercâmbio com a US NAVY é estabelecer um relacionamento ativo entre a MB e a US NAVY, pelo qual experiências, conhecimento profissional e doutrinas de ambas serão repartidas na maior extensão possível, dentro das políticas de Brasil e Estados Unidos”....

(TRECHO EXTRAÍDO DO MEMORANDO DE AGREEMENT ENTRE A MARINHA DO BRASIL E A US NAVY)



*"TAKE IN ALL LINES. UNDERWAY, SHIFT COLORS."* Assim começa mais um dia de viagem. A Fragata Norte Americana está suspendendo para mais uma missão no Pacífico ao sul da Califórnia. Sendo designado para servir por um período de dois anos a bordo da Fragata Classe Oliver Hazard Perry chamada "John A. Moore" (FFG-19), pude manter efetivo contato com doutrinas, emprego de material e pessoal, adestramento e logística da Marinha que hoje é, sem dúvida, a mais poderosa do mundo. Nesse período, pude participar de um "Deployment" de 4 meses escoteiro pelo Pacífico Sudeste e Caribe e de um ciclo completo de adestramento preparatório para este "Deployment" além de várias inspeções de material e de adestramento. Assim sendo, pude trabalhar e arraigar os conhecimentos necessários para a missão a mim atribuída.

Dentre as experiências adquiridas e conhecimentos obtidos, aqui listo pontos interessantes que gostaria de compartilhar com os leitores do PASSADIÇO:

### A US NAVY

A Marinha norte-americana possui atualmente 324 navios de guerra e 4108 aeronaves operacionais e conta com 366412 militares na ativa<sup>1</sup>. Estes números evidenciam a dimensão da marinha a qual é, por eles mesmos de "a mais poderosa armada que já existiu".

A Marinha americana conta com 42 fragatas da Classe OLIVER HAZARD e a cada ano vem diminuindo este número. Devido ao cha-

---

<sup>1</sup> Dados extraídos da internet para o mês de abril/99.

mado "downsizing"<sup>2</sup> cerca de duas ou três fragatas são descomissionadas ao ano. Muitas são vendidas para outros países, outras são colocadas a venda para serem desmontadas e outras vão para o cemitério naval... Já presenciei, no período que lá estive, o descomissionamento de duas fragatas<sup>3</sup>, um contratorpedeiro da classe SPRUANCE, um navio anfíbio e até um submarino.

O "downsizing" não se limita só aos navios, mas também à bases navais. A base naval de Rodman no Panamá já foi desativada e não mais existe nenhum apoio logístico militar por lá. Atualmente aquelas instalações são controladas por uma firma panamenha. A desativação dessa base é em parte devido à volta ao controle do Canal pelo Panamá.

### O Navio

A Fragata JOHN A. MOORE (FFG-19) é a décima segunda de sua classe. Foi comissionada em novembro de 1981 e, desde então, está designada para a Esquadra do Pacífico. Até 1992, esteve sediada em Long Beach. Com o desativamento daquela base, foi então transferida para San Diego.

JOHN A. MOORE é um navio que pertence à reserva naval, chamada "NAVAL RESERVE FORCE" (NRF), e tem como uma de suas principais tarefas o treinamento de reservistas. Assim sendo, o navio conta com cerca de 25% de sua tripulação de reservistas, que só embarcam no navio para os períodos destinados para via-

---

<sup>2</sup> DOWNSIZING ou também conhecido RIGHTSIZING é a redução de tamanho que a marinha vem sendo submetida desde o final da guerra fria e a reorientação de prioridades que o alto escalão naval determinou.

<sup>3</sup> Uma delas, "LEWIS B. PULLER", foi vendida para a Marinha do Egito.

gem de adestramento (normalmente fins de semana) e/ou para o "Deployment". Os navios da reserva normalmente não participam de "Deployments" em "BATTLE GROUPS<sup>4</sup>" e sim escoteiros em missões de repressão ao narcotráfico.

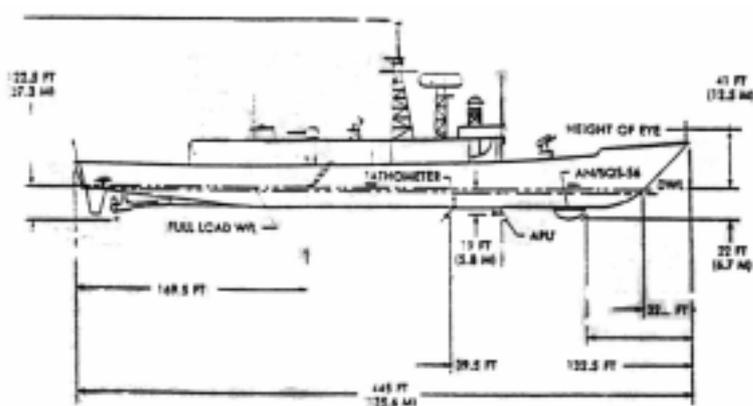
As Fragatas dessa classe se justificam pelo argumento que não se necessita de um cruzador AEGIS para todas as missões de um navio de guerra. Pelo preço de um Destroyer da classe SPRUANCE pode-se construir duas FFG e pelo preço de um ARLEIGH BURKE cinco FFG's. Mas o que faz as fragatas Oliver Hazard serem tão baratas? Simples : acabou-se com a redundância de muitas partes, diminuição do número de armamento e construção em módulos. Assim sendo, tem-se um eixo propulsor, um ferro, uma embarcação miúda, um lançador de mísseis, um canhão de 76mm ... Ao contrário de outros navios de um eixo, que normalmente são mais difíceis de manobrar, a capacidade de manobra de uma FFG as torna únicas. A combinação de turbina a gás, hélice de passo controlável e unidades de propulsão auxiliar (APU's) conferem ao navio grande capacidade de manobra.

Começando por uma análise superficial tem-se : altura do olho de um observador no Passadiço – 12,5 metros, distância passadiço ao bico de proa – 40,2 metros, distância passadiço ao espelho de popa – 95,4<sup>5</sup>, boca – 14,2m. O hélice está situado a 3,2m abaixo da quilha e

é o ponto mais profundo abaixo da linha d'água. A profundidade do hélice é função do deslocamento, mas geralmente é de 7,5 metros.

A figura abaixo ilustra as dimensões do navio :

O Passadiço foi projetado com base na concepção de mínimo guarnecimento. O timoneiro



controla não só o leme como também controla diretamente as máquinas principais e os APU's. Em Detalhe Especial para o Mar, um sota-timoneiro é designado para controlar as ordens de máquinas.

As máquinas principais são duas turbinas General Electric LM2500. Embora tenham potência de 25000 HP, elas são reguladas em circuitos que limitam velocidade e torque no computador de controle de máquinas para 20500 HP de eixo por turbina. Essas turbinas equipam também os DESTROYERS Classe SPRUANCE e os Cruzadores Classe TICONDEROGA. A mesma turbina também equipa as nossas Corvetas Classe INHAÚMA.

O que faz as FFG's únicas entre os combatentes de superfície da Marinha norte-americana é a adição de duas Unidades de Propulsão Auxiliares (APU's) retráteis. Eles estão instalados lado a lado diretamente abaixo do Passadiço

<sup>4</sup> Os BATTLE GROUPS são formados por navios aeródromos e seus escoltas

<sup>5</sup> A grande maioria das FFG Oliver Hazard Perry possui um convão/popa aumentado em 8 pés, aproximadamente 2,4m para a inclusão do sistema RAST – RECOVERY ASSISTANCE para operação com helicópteros.

ço. Eles foram projetados para trazer o navio de volta para o porto após uma avaria nas máquinas principais, mas são usados para todas as evoluções marinheiras à baixa velocidade. Os APU's, são motores elétricos de 325 HP de velocidade constante, que propulsionam hélices de 36". A velocidade não pode ser ajustada. Mudando-se a direção relativa dos APU's muda-se a direção em que a força de propulsão é exercida e, conseqüentemente, maior ou menor velocidade é impressa ao navio.

### Pessoal

O navio esteve guarnecido na maior parte do "Deployment" por cerca de 195 militares. A tripulação normal de uma fragata de sua classe é de cerca de 210. Normalmente, quando em San Diego, a tripulação fica limitada a apenas 160 militares (como foi dito, a outra parte é composta por reservistas). Um dos principais problemas que a Marinha americana vem passando no momento quanto a pessoal é a retenção. O número de oficiais subalternos saindo de baixa é elevado, bem como a falta de pessoal das mais diversas especialidades também o é. Isto se deve basicamente à boa situação econômica do país, onde se encontra certa facilidade de emprego com um salário melhor que o pago pelas Forças Armadas, o que somado ao número de dias de mar ao número de dias de serviço e de rotina normal, afastam os militares de suas famílias por longo período de tempo. Esses problemas têm sido amplamente divulgados por jornais especializados e internamente. Foi motivo até de pesquisa o motivo que faz com que os oficiais subalternos não continuarem na ma-

rinha. Segundo consta, um dos motivos freqüentemente alegados foi a "falta de liderança", fato que motivou uma série de providências determinadas pelo "Chief of Naval Operations" (CNO), mais alto posto da ativa da Marinha, com o propósito de elevar o moral e bem-estar do pessoal embarcado.

### Serviço no Porto

Os navios componentes do 1º Esquadrão, ao qual o navio é subordinado, estão experimentando uma dilatação no intervalo do serviço no porto. Existe um Pier específico da Base Naval para a atracação dos navios desse Esquadrão. A redução de pessoal é conseguida com o apoio mútuo dos grupos de CAV. Assim sendo, estávamos experimentando 8 divisões de serviço no porto ao invés de normalmente seis.

Para todos os serviços o que vale é a qualificação, conseguida através do preenchimento dos folhetos "Personnal Qualification Standard (PQS)". Assim pode-se ter um Praça qualificado como Oficial de Serviço no portaló na ausência de um oficial.

### Rancho

A comida é de excelente qualidade, apesar de ter levado um pouco de tempo para me acostumar com os horários das refeições e o que é servido. O café da manhã ou "BREAKFAST" é composto por ovos (fritos, mexidos ou mesmo omelete), bacon, panquecas(doce), torradas, cereais tipo Kellog's, "donuts", linguiças fritas, além de café e leite. É a principal refeição

do dia e é servido até às sete da manhã diariamente. O "DINNER", ou almoço, é servido de onze a meio dia e meia e consta basicamente de sopa, um sanduíche, normalmente hambúrguer, salada, batata frita, cebola frita e sobremesa frutas ou sorvete. Também é de costume se encontrar comida mexicana, com molhos de forte tempero. No jantar ou "SUPPER" se come sopa, legumes, ...o horário é de quatro e meia às cinco e quinze. À noite, quando em viagem, uma refeição é servida às nove e meia para o pessoal do quarto de 22 às 0300.

As refeições são servidas em 3 locais, na Praça D'Armas ou "Wardroom" para os oficiais, na "CPO Mess" ou coberta de rancho dos "chief petty officers" e na coberta de rancho ou "Messdecks". O Comandante, normalmente, faz suas refeições na Praça D'Armas junto com a oficialidade.

### A Cidade de San Diego

San Diego é uma cidade essencialmente militar. Ela é dominada por bases militares, que somente da Marinha somam três. A base naval, a base de submarinos e a base aeronaval. Além destas ainda se tem duas bases de fuzileiros, uma delas aeronaval, e bases de outras Forças Armadas.

Também conhecida por "AMERICA'S FINEST CITY" pelos seus moradores, é tida como a cidade que tem o melhor clima do mundo. Com temperaturas médias anuais próximas a 20° C e chuvas esparsas no inverno principalmente. O local é realmente privilegiado. Não é à toa que a Marinha escolheu aquela para sua principal base do Pacífico. A meteorologia pouco muda e

difícilmente influencia nas operações programadas. Durante o período que lá estive, foram raros os dias de "foul weather" (tempo ruim).

Por sua localização, clima excelente e beleza, os imóveis são bastante valorizados. Na realidade, existe um déficit de moradias que faz com que o pessoal militar para cá movimentado não tenha moradia militar garantida e a espera média para um aluguel de uma casa esteja na faixa de um mês a 45 dias.

### Conclusão

A Marinha norte-americana participa de programas de intercâmbio com uma série de outras marinhas do mundo, entre elas: Alemanha, Reino Unido, Austrália, Canadá, Argentina, Chile e Espanha. Existem atualmente oficiais e praças da US NAVY fazendo parte deste Programa. Geralmente de dois anos de duração, podendo ser estendido a três, é uma troca um-por-um, um piloto americano por um piloto britânico, um operador sonar por um operador sonar. Um dos principais objetivos desse Programa é a troca cultural, e a única maneira de fazer com que isto aconteça é a quebra da barreira da língua. As pessoas não se abrem para você se não podem entendê-lo. Espero ter conseguido passar um pouco de nossa cultura naval e conhecimento do Brasil para eles. Em contrapartida, a experiência adquirida no convívio com aquele ambiente cultural, sem dúvida, enriqueceu-me profissionalmente, e pretendo reverter em benefício do Serviço e da Marinha do Brasil.

# QWERTY OU DVORAK?

## IT'S HARD TO TEACH NEW TRICKS TO LAZY DOGS

CC- MARCOS DOS SANTOS G. DA FONSECA

---

### Introdução

A presença da Informática em nosso cotidiano é inquestionável. A necessidade de se possuir um mínimo de conhecimento do tema é fundamental para todos que querem competir bem no mercado de trabalho. No campo da educação, comunicação, consumo e até diversão esbarramos cada vez mais com os computadores, no aspecto militar dispensa-se comentários a respeito.

Porém, com todos os esforços tecnológicos, a quanto anda a interação homem-máquina?

Venho por meio deste artigo chamar a atenção ao nosso bom e velho teclado, velho com certeza, mas quanto ao bom existem algumas questões não-resolvidas há mais de cem anos.

Não caberá ao artigo determinar o certo e o errado, o melhor ou o pior, mas tão somente trazer um pouco mais de conhecimento e talvez fazer com que enxerguemos o nosso teclado de um modo diferente.

### Histórico

Pode parecer estranho, porém o nosso modelo de teclado atual, denominado QWERTY devido às seis primeiras letras localizadas à esquerda da fileira superior, tem mais de cem anos de existência. Ele apareceu nas primeiras máquinas de escrever, no ano de 1867, e foi inventado por Christopher L. Sholes, um gráfico que morava na cidade de Milwaukee (Wisconsin - EUA).

Porém o seu invento necessitava de melhorias, um dos principais problemas acontecia quando as barras que continham as letras (tipos) batiam entre si, travando constantemente. Ele trabalhou por seis anos para eliminar esta restrição, para isto testou diversos novos mecanismos de barra e "layouts" de teclado. Uma das soluções foi alterar-se a sequência das letras, de modo a se reduzir a velocidade de datilografia e, conseqüentemente, diminuir-se o travamento de sua máquina.

Normalmente as pessoas tendem a imaginar que o teclado foi elaborado cientificamente, visando à eficiência, porém não é bem o que a história nos conta. Deve-se atentar também que, nesta época, não havia ainda preocupações com o que viria a ser a ciência da ergonomia, tratando-se, portanto, de um teclado que não visava o conforto ao seu usuário.

Finalmente em 1873, a Remington (a mesma dos revólveres) adquiriu a licença para produção e aprimorou através de seus engenheiros o "design" da máquina. Comenta-se que umas das idéias de "marketing" foi, na alteração do teclado, possibilitar que a marca registrada pela empresa, TYPE WRITER, pudesse ser rapidamente datilografada pelo vendedor para impressionar os possíveis compradores (observar que todas as letras estão na mesma fileira superior). Somente em 1878, com o lançamento da máquina número 2 com algumas melhorias mecânicas e trazendo a inovação da te-

cla "shift", é que realmente a indústria da máquina de escrever ganhou força.

É claro que existem controvérsias a respeito desses fatos da história, cabe a cada um fazer a sua análise. A certeza do que havia nas mentes de nossos inventores e empresários há um século atrás só pode ficar no campo da especulação.

A Remington com seu teclado QWERTY sofreu, desde o início, desafios de outras máquinas e seus "layouts" (Ideal, Hall, Crandall e outras), como exemplo, em 1888 na cidade de Cincinnati, houve uma contenda entre Frank McGurkin, usando o QWERTY e Louis Tab, usando a máquina chamada "Caligraph". A vitória recaiu, como se pode imaginar, sobre Frank e de acordo com a história popular, este evento definitivamente consagrou o teclado que hoje é considerado padrão em todo o mundo.

Entre os anos de 1910 e 1930 nos Estados Unidos, pesquisas ainda incipientes no campo do movimento humano (iniciadas pelos doutores Frank e Lillian Gibreth), mostraram falhas no projeto do QWERTY. August Dvorak, professor da Washington State University, juntamente com William Dealey, desenvolveu estudos do alfabeto Romano, fisiologia da mão e prática de datilografia e, em 1936, através dessas pesquisas e com recursos da Carnegie Foundation, patenteou o teclado denominado "Dvorak Simplified Keyboard - DSK", ou simplesmente DVORAK. Segundo os seus inventores, o DSK foi elaborado com ênfase ao conforto do datilógrafo, alta produtividade (velocidade e baixa margem de erro) e fácil aprendizagem.

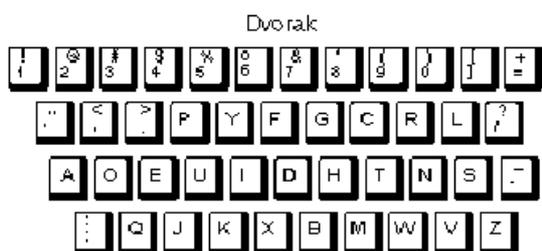
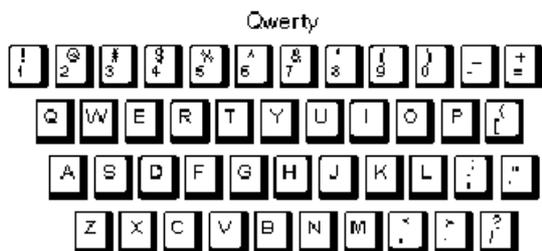
Dvorak colocou as cinco vogais e as cinco consoantes mais comuns (atenção que estamos falando da língua Inglesa) na "home row", ou seja, na fileira principal de onde os dedos se apoiam e par-

tem para as teclas das fileiras superiores e inferiores. Comparando-se, 70% das palavras (»5.000) no teclado DVORAK são feitas na "home row", contra 32% no QWERTY. Em termos de distância, para um dia de trabalho de oito horas, calcula-se que os dedos "viajam" no DVORAK uma milha contra dezesseis no QWERTY, além disto, no DVORAK existe um melhor balanceamento no uso das mãos e acesso às fileiras superior e inferior do teclado, isto tudo se traduz em menos fadiga e mais produtividade para o usuário. No aspecto precisão, muitas pessoas tendem a errar certas combinações de letras, no QWERTY os erros mais comuns ocorrem com palavras curtas, comuns e fáceis de se soletrar, já no DVORAK ocorre com mais freqüência com palavras longas e difíceis de se soletrar. Quanto ao aprendizado, o DVORAK é bem mais fácil, principalmente aos que estão se iniciando, visto a facilidade de se datilografar milhares de palavras na "home row".

A Marinha Americana em meados de 1940 até 1944, na procura por um teclado padrão, mostrou-se interessada nos possíveis benefícios do DVORAK, e efetuou uma série de testes a fim de certificar-se ou não de suas vantagens. Em suma, chegou-se à conclusão da superioridade do DVORAK, e que os custos para se treinar novamente os datilógrafos seriam recuperados em 10 dias.

Infelizmente, a documentação atualmente existente não traz muita confiança ao que foi obtido, abrindo assim uma gama de especulações sobre a veracidade dos resultados. Um ponto importante é que na época da pesquisa da Marinha, o Doutor Dvorak era na verdade o Capitão-de-Corveta August Dvorak, um grande especialista em análise do tempo e movimento durante a II Grande Guerra. Isto por muitos é explorado como um conflito

de interesses, visto que, especulou-se que o doutor Dvorak teria recebido no mínimo \$130.000,00 de incentivo da “Carnegie Commission for Education” durante a sua época de professor na Universidade de Washington.



### Discussão

Mas então porque, visto as diversas qualidades apresentadas pelo DVORAK, no mundo todo o padrão adotado é o QWERTY? Este assunto é um prato cheio para os economistas e existem numerosos e complicados motivos tentando explicar, resumidamente temos algumas opções:

1) Dvorak introduziu o seu teclado no meio da crise da “Grande Depressão” (início em 1929 com a quebra da bolsa de New York), logo havia pouco dinheiro, principalmente para os investimentos de risco.

2) Seguiu-se logo após a Grande Depressão a II Grande Guerra, e mais uma vez o custo de transformação de QWERTY para DVORAK levaria milhões de dólares, o Departamento de Guerra Americano determinou manter-se o padrão existente. Além disso, as fábricas de máquinas de escrever foram transformadas para a produção de armas leves.

3) Em 1956 foi elaborado um estudo pelo

“General Services Administration” , encabeçado pelo doutor Earle Strong, que denegriu o trabalho de Dvorak. Esta instituição possuía muita influência na época e o trabalho do doutor Strong, em resumo, concluiu que o treinamento de datilógrafos no DVORAK não apresentava vantagens relevantes sobre o QWERTY.

4) Esta com certeza é a explicação mais simples, ninguém treinava no DVORAK porque haviam poucas máquinas, e virtualmente, não existiam máquinas porque haviam poucos datilógrafos habilitados naquele tipo de teclado.

Bem, como descrito na introdução, não cabe a este artigo discutir a ciência da economia com as suas teorias de mercado, os aspectos envolvidos para se introduzir e manter um “padrão” e nem tampouco dissertar sobre a metodologia, se correta ou não, aplicada aos diversos testes elaborados pelos estudiosos aqui apresentados.

### A Marinha

Como alguns gostam de dizer, a verdade não é preta nem branca, mas cinza, e assim acharemos defensores dos dois teclados, mas o âmago da questão está em nossa instituição, nos navios na sua eficiência em combate e em nossos escritórios na parte burocrática, produzindo os diversos documentos que nem mesmo a informática conseguiu eliminá-los.

Quanto de nós tiveram a oportunidade de fazer um curso de datilografia? Tirando os nossos “escreventes” pode-se considerar que a maioria absoluta é autodidata. Existe ainda algum chefe que faça seus rascunhos de documento em papel? Pelo menos “escreve” no computador para o seu subordinado depois colocar no padrão (MB-mail, mensagens, assinatura eletrônica, etc., tudo converge para a informática). A Marinha apesar de não bus-

car o lucro, pode ser considerada uma empresa, portanto não pode abrir mão da eficiência, e isto também se traduz em inovações que venham a garantir maior rendimento dos seus homens e meios.

Pois então somos todos escreventes em potencial, mas voltemos ao combatente dentro dos Centros de Operações de Combate – COC, instruindo o seu Sistema de Armas apoiado pela esfera de rolamento (“tracker ball”), “touch screen” e é claro, pelo famoso teclado. Até que ponto o “stress” causado pelo esforço repetitivo (DORT - Doença Osteomuscular Relacionada ao Trabalho, antiga LER), fruto de um projeto mal elaborado de teclado (consequência de uma má distribuição de carga entre as mão e dedos) e mal posicionamento do homem em relação ao seu console pode influenciar as ações durante o serviço em Condição Cruzeiro de Guerra ou em um Postos de Combate prolongado? Outra observação é a não padronização dos consoles dentro das várias classes de navios e simuladores, gerando assim uma necessidade de maior adestramento somente para a familiarização com o novo ambiente.

Uma vez que necessitamos interagir com o computador e o fator rapidez pode decidir se uma ação será efetuada com sucesso ou não, por que não utilizar o melhor arranjo de teclas, ou melhor, por que não pensar neste detalhe durante a especificação do equipamento.

A título de informação, o uso do “mouse” no processador de texto WORD toma cerca 33% do tempo total de nossa utilização, para os trabalhos gráficos a porcentagem chega a 66% do tempo. As doenças associadas ao esforço repetitivo neste caso estão relacionadas ao design do “mouse” e sua posição na estação de trabalho, a propósito, você já

sentiu alguma dormência na mão ou braço, como se fosse um formigamento, após o uso prolongado do seu computador? Caso afirmativo você é uma vítima em potencial da DORT.

## FUTURO

Mas o que nos espera o futuro? Haverá espaço para o teclado em nossa ciência da computação, ou a nossa escrita será em forma de ditado ou vídeo?

O ditado mediado pelo computador é a opção aparentemente mais cotada e hoje já exequível, porém, mesmo com a possibilidade de transcrição oral, a tecnologia envolvida continuará a exigir uma edição, que terá que ser feita por alguém e através de algum tipo de teclado.

Apesar de toda excitação advinda dos efeitos da “internet”, realidade virtual e trabalhos com a inteligência artificial, as novas descobertas e invenções continuaram a ser intermediadas através da inscrição da linguagem. Por isso, apesar de toda nossa modernidade, a escrita continuará a ter o seu papel em nossa sociedade e, conseqüentemente, o teclado com sua baixa tecnologia e baixo custo ainda nos acompanhará por um longo tempo.

Parafraseando a frase do biologista Steven Jay Gould: “o que fica fixo na evolução, na natureza ou na cultura, não necessariamente faz sentido ao longo do curso da história”.

Felizmente, os nossos computadores desde a versão do Windows 3.0, já oferecem uma série de opções de conversões de teclado; tem-se, também, a “internet” com seus diversos “sites” que possibilitam adquirir produtos, serviços e principalmente conhecimento. Aos nossos projetistas e a nós mesmos deve haver a concepção de que não se pode ficar acomodado, toda grande mudança necessita primeiro de um pequeno passo ao desafio.

# RECORDAÇÕES DA CORVETA FORTE DE COIMBRA

CMG (RRm) LUCIMAR LUCIANO DE OLIVEIRA

**D**oze anos depois de ter deixado Natal, estou de volta. Saira ainda garoto e chegava primeiro-tenente, em janeiro de 66, para servir na Forte de Coimbra. O comandante é Armando Vidigal, capitão-de-corveta. Conhecido e respeitado pela competência profissional, acabara de fazer um reboque sofisticado, trazendo desde Fortaleza o dique flutuante AFDL-39, adquirido aos americanos. A entrada na foz do Potengi, em barra estreita, com o enorme peso de cimento armado, será citada em apostilas do curso de socorro.

A corveta, com 56 metros, dispõe de grande potência relativa e de um cabo de aço de larga bitola, próprio para operações de reboque e desencalhe. Logo que chego, assumo a divisão de convés. Em poucos dias, aparece o primeiro trabalho: suspendemos para puxar um navio grego, que perdeu o leme e está à matroca.

Seguimos para o ponto do pedido de socorro. Já deixamos o rio, passando a barra, entre a Baixinha e o Picão, os dois pontos

notáveis da saída. No tijupá, o vigia está atento ao horizonte. De serviço no passadiço, observo o radar. A navegação bem feita, o navio avança pela treva, a poucas luzes, valente, embalado no jogo sonolento do mar-oceano.

Deixo o serviço à meia-noite e vou dormir. Navegação estimada, latitude e longitude, pelas informações de rumo e distância percorrida, da agulha giroscópica e do hodômetro. De madrugada, pelas quatro e meia, o imediato prepara os tipos de cálculo para a observação do crepúsculo matutino. Manda me chamar. Chego sonolento, mas ajudo na medida das alturas e no traçado das retas. Depois do café, às sete e meia, o mercante sinistrado está no visual. Toca faina de reboque.

- É um navio grande, um "mercantaço"! - avisara o oficial de quarto, quando subi para obter informações.

Meu colega de serviço já tinha falado com o comandante grego, pela fonia, pedindo detalhes sobre o acidente que o deixara sem leme, dando instruções sobre o preparo do dispositivo de reboque, em sua proa.

Ocupo meu posto na popa, mando deixar safo o equipamento de socorro e clarear o convés. É a primeira vez que vou participar de uma faina real de passar o dispositivo. Estudara o assunto, conhecera cada peça e aparelho, arrumara com apuro o paiol de reboque, mas a prova de fogo era agora. Meu pessoal da popa está a postos. Um sargento contramestre, dois cabos e cinco marinheiros. O navio se aproxima do mercante grego, balançando. A marcha é reduzida e o vento forte. Vai chegando, chegando, até perto do bico de proa do alvo. Pára a máquina. Agora vai só no seguimento, lentamente, deslizando na superfície líquida. O vento amaina um pouco. O comandante consegue posicionar a corveta, num ângulo agudo com o mercante.

- Lançar retinidas! - vem a ordem do comando.

-Lançar retinidas! - repete mecanicamente o telefonista da popa.

- Fogo! - digo eu para o cabo artilheiro, com o fuzil lança-retinida preparado, apontado para o castelo de proa do mercante.

Paaaaamm. Sai a pequena flecha de metal carregando o cordão, que desenrola na caixa cilíndrica. Segue-lhe um cabo fino, conduzindo a retinida. Os marinheiros do outro navio a pegam. Vão colhendo o fio, a braçadas.

- Passa o cabo-guia!

- Rápido, o cabo-guia! - repito. - Vivo!

- Passa a cabresteira! - vem a ordem.

- Cabresteira! - determino.

- Passa o cabo de reboque!

Meu pessoal trabalha duro. Vejo seguir o dispositivo, o cabo-guia e a cabresteira, com duas alças, para prender o sistema do rebocado

ao do rebocador. E depois o cabo de reboque da corveta cair n'água, desenrolando do sarilho. O pessoal de lá, do outro navio, fixa nosso cabo aos quartéis de amarra, nos dois bordos. É uma pesada amarra, de elos grossos. Nem sentimos que a manhã vai passando, o tempo galopando no serviço pesado. O pequeno David, determinado, quer puxar Golias pelo queixo. A imensa amarra do mercante sendo paga, vai-se formando a catenária, à medida que a corveta doma a fera. O navio grego devia ser entregue em Recife e para lá seguimos. O cabo de reboque e a amarra formam juntos um sistema de mola, que evita excessos de tensão entre os navios. Mas vez por outra ocorre um cabeceio da proa do mercante, para um bordo e para o outro. Toda atenção é pouca. Principalmente em mudanças de rumo e alterações de marcha. Depois de três dias em baixa velocidade, serviços cansativos, cuidados na popa com a segurança do pessoal, chegamos à capital de Pernambuco, ao cair da noite. Fundeamos fora, os dois navios, depois de recolhidos os cabos.

Dia seguinte pela manhã, vamos levar o socorrido para dentro do porto. Passa-se de novo o cabo de reboque, agora em menor quantidade. Arma-se o conjunto. O navio grego começa a entrar com a amarra, vai recolher o ferro. Antes que termine a manobra, a corveta puxa forte e parte-se o cabo de aço. A chicotada explode, a poucos centímetros de mim, mas não me atinge, felizmente. É preciso reparar o cabo e retomar a faina. É o que se faz, agora com êxito.

Viajo muito, em serviços de salvamento. Como todos do navio, tenho de ficar

permanentemente ligado, para as emergências. Quando vou à praia, levo rádio: se necessário, chama-se a tripulação. No caso de sair à noite, devo deixar endereço. É a norma, em serviço de socorro.

Eu fora promovido a capitão-tenente em agosto de 66 e, no início do ano seguinte, assumira a imediatice. Logo após, fizemos uma bela viagem. A corveta é incumbida de transportar material e pessoal para construir-se o novo farol de Rocas. Primeiro devemos passar em Recife e Fernando de Noronha. Vamos deixar, no arquipélago, óleo e mantimentos.

Fernando de Noronha já é, em si, uma festa para a alma. Dizer apenas isso é pouco. Pois que outra impressão pode ter quem vê de longe, no meio da bruma, o contorno imponente da formação vulcânica, a silhueta boiando no horizonte cinza, levantada ao céu? E os imensos albatrozes, as procelárias e as gaivotas, circundando o navio, comissão de festa, até o ponto de fundeio? E a ilhota da Sela, bem na proa, pedra nua, o açoite do mar varrendo o dorso liso?

Depois, de noite, fundeada, descansando do mar, mas balançando no embalo da enseada, a corveta dorme. Dia seguinte, madrugada, pega-se o rumo 270, segue-se para oeste. Não tarda que se aviste o atol.

De longe, uma enorme quantidade de pássaros marinhos: em horas matutinas, os moradores alados de Rocas saem aos bandos, enchendo o céu de lindas esquadrilhas em formações diversas. Ouvem-se os cantos daquelas esquadrilhas, espécies de guinchos ou gritos que, às centenas, criam a música

marinha, sabor de sal, de sol, de solidão.

Na região, predominam os alísios, do quadrante leste. A maior parte do ano, ventos de sudeste, mas, nos meses do verão, podem-se ter lestadadas persistentes. Chega-se a barlavento do atol, a leste, mas o fundeio se dará na barreta de oeste, a sotavento. As águas límpidas, o mar imenso, imponente, majestoso. Vê-se o fundo a trinta metros.

Quase oito da manhã, ouve-se o toque de detalhe especial para o mar. A equipe de navegação rapidamente garante os postos, em ambos os bordos do tijupá e do passadiço. A faxina do mestre, na proa, junto ao ferro. O comandante, Capitão-de-Corveta Sérgio Napoleão d'Azevedo, eu e um tenente, oficial de manobra, na estação de comando.

- Ter o ferro de bombordo pronto a largar! ordena o comandante.

A proa dá o ciente e prepara a âncora do bordo esquerdo do navio. Pouco depois, informa:

- Ferro de bombordo, pronto a largar!

O velho farol pela proa, o marinheiro no pelouro de boreste, atento.

- Top! Minuto cinqüenta e três - informo, na mesa de navegação.

- Farol de Rocas, zero nove dois! - diz o marinheiro, no pelouro.

O navio segue, a máquina reduzida, controlada pelo telégrafo de manobra. Param-se os motores. Vai-se no seguimento, balançando, marcando o farol, lançando posição na carta, o vento forte de leste.

- Larga o ferro!

Fundemos. Quatro quartéis de amarra, pois a profundidade é grande. Cada quartel tem

vinte e oito metros e o peso da amarra é fundamental para manter o navio preso ao fundo.

A faina só vai começar no dia seguinte: desembarque da jangada, trazida de Recife. Posicionamento de uma bóia de arinque na distância média entre o navio e a praia. Espera-se a preamar para o início do transporte de cimento, areia, tijolos, armações de ferro e madeira. O material vai em lancha até a bóia, é passado à jangada. Com a maré alta, é possível transportá-lo até a praia.

As duas ilhas do atol, a ilha do farol e a do cemitério, têm areias de guano e não de sílica, como se vê no continente. A do farol, ostentando as ruínas do antigo instrumento luminoso. A do cemitério, lembrando, pelo nome, as histórias fantásticas dos mortos, de fome e sede, do tempo em que o atol era guarnecido: um grande tanque, onde se vêem restos de aves mortas, ilustra o título da ilha.

Pequenas moitas de vegetação que têm, no lugar de folhas, longos cilindros de pequeno diâmetro, bem peculiares. Sobre a superfície, em ambas as ilhas, milhares e milhares de ovos, de diferentes espécies de aves marinhas. E filhotes, de todos os tamanhos e em todas as fases de crescimento. Andando trôpegos. Correndo, como crianças. Alçando vôo.

Na cratera central e em outros pontos do atol, extensas piscinas de água rasa. Mesmo sem óculos de mergulho, vêem-se pequenos peixes, coloridos, de vários tipos, como num imenso aquário natural, de incrível beleza.

O espetáculo se completa com a visão submarina, nos arredores do atol. As espécies de peixes de todo tamanho: os pequenos

cardumes luminosos e coloridos; a guarajuba, que chega às praias em bandos, na preamar; o xaréu preto e a bicuda, vistos a olho nu, do convés; os grandes tubarões que rondam as pedras. Tudo é possível encontrar naquelas águas.

Ali ficamos dezoito dias. Ajudamos a construir o novo farol automático com válvula solar, que ficou funcionando quando partimos. Olhos cheios de luz e alegria, convencidos de que a vida, com certeza, começou no mar. E que aflora, se faz presente, explode, em parcéis, atóis, ilhas, continente, atmosfera.

Quando eu voltei para o Rio, em março de 69, tinha realizado, em três anos e alguns meses de corveta, quase trinta operações, entre reboques, desencalhes e abastecimentos, nas mais diversas condições de tempo e mar. Ganhara enorme experiência profissional e, sobretudo, humana, no trabalho áspero, forte.

Entre as lembranças que guardava daqueles dias de muito mar, tinham ficado as palavras de um pescador, no diário de bordo de um barco abandonado. Ele descrevia as artes da navegação pelos astros, na linguagem própria da sua gente simples. E se referia aos ângulos de leme como quartas e às estrelas por seus nomes românticos, de invenção popular:

- Cambar três quartas até a estrela do Badejo Magro! - estava no diário, instrução de mareio. Como os antigos navegadores, a gente do Nordeste tem na alma a vocação das jangadas, das velas e das distâncias.

# A MUDANÇA NA GUERRA ANTI-SUBMARINO

CC - BAOQUOC TRANTHIEN

O ambiente da guerra de anti-submarino (ASW) tem sofrido mudanças significativas no âmbito defensivo desde a época do pós-guerra fria. Durante quase 50 anos de guerra fria, a marinha americana (U.S. Navy) investiu maciços recursos no esforço para conter os submarinos soviéticos, a fim de caçá-los e destruí-los em situações de hostilidades.

Atualmente, a ameaça representada pelos submarinos russos é relativamente baixa, e a situação político-econômica russa nos dias de hoje, nos faz acreditar ser improvável um fortalecimento da sua capacidade bélica em um futuro próximo. Soma-se a isto a mudança da área de operação para as faixas litorâneas, adotada pela U.S. Navy, que cria novos, difíceis e complexos requisitos para o ambiente de guerra anti-submarino.

A U.S. Navy, em suas operações litorâneas, encontra principalmente submarinos convencionais, sendo muitos considerados obsoletos e com tripulação mal treinadas; porém, também são encontrados submarinos modernos e silenciosos, operados por

tripulações muito competentes.

Existem vários estaleiros estrangeiros, alguns aliados dos Estados Unidos da América (EUA), dispostos a construir submarinos para qualquer cliente virtual, tornando a “ameaça” mais forte. A Rússia e alguns outros países estão preparados para vender sistemas de submarino e armas a qualquer comprador. O governo russo, em particular, está fazendo isso para manter e assegurar negócios para suas fábricas, estaleiros e agências de projetos.

Além disso, haverá uma proliferação de submarinos de propulsão independente de ar (AIP), reduzindo as assinaturas de snorkel, uma maneira tradicional para detectar os submarinos. Se países do terceiro mundo obtiverem financiamentos e o pessoal necessário a manter proficiência das tripulações, armas e sensores avançados, torná-se-ão no futuro uma ameaça temível.

Ao mesmo tempo, de acordo com um oficial com bastante experiência em operações ASW, a capacidade da U.S. Navy em águas costeiras já não é tão boa em comparação há uma década. Esse fato foi reconhecido pelos

oficiais e civis, presentes ao seminário de Programa de Melhoria de ASW, realizado em San Diego em abril deste ano. Dessa forma, um dos participantes citou a falta de recursos alocados à ASW, ausência de treinamento real e o destaque de organizações e agências da própria marinha, buscando demonstrar apenas a importância da própria atividade, em vez de buscarem uma solução para os problemas.

A parte principal do problema é que os meios ASW da marinha americana estão diminuindo enquanto os compromissos nacionais continuam no mesmo nível elevado. O número de aeronaves e navios ASW, especialmente as fragatas FFGs e os submarinos de ataque SSNs, foram precipitadamente diminuídos na última década., enquanto outros meios têm sido redirecionados.

Por exemplo, o número de aeronaves de patrulha marítima P-3 Orion declinou do número máximo de 377, nos anos 1980, para a quantidade atual de 200. Semelhantemente, a aeronave S-3 Viking, baseada em Navio Aeródromo, com a tarefa primária ASW, tem sido empregada na tarefa de vigilância de superfície e reabastecimento, levando a acreditar que no futuro será descartada deste cenário naval. Um oficial da marinha notou que o falecimento do S-3 Viking deve ser considerado como uma “perda significativa”.

Ao mesmo tempo, as demais aeronaves estão sendo nomeadas para tarefas mais diversificadas. Hoje em dia, o P-3 Orion é considerado um meio antinavio, bem como um meio para a patrulha ASW; e, apesar da modernização intensiva, o Orion está se

tornando antiquado, sem nenhuma aeronave de substituição à vista, no futuro próximo.

Os helicópteros ASW SH-60B e SH-60F Seahawk, baseados em navio, estão sendo modificados para a configuração SH-60R e incrementados com a capacidade de guerra anti-superfície (ASUW). Esses helicópteros também prestam apoio às forças de operações especiais (SOF). Atualmente, mais ênfase está sendo dada às tarefas para ASUW e SOF do SH-60, em comparação com as tarefas ASW. Paralelamente, a modernização do SH-60 está sendo atrasada por causa do aumento dos custos no programa do F/A-18E/F.

Um grande número de navios especializados para a ASW, tais como contratorpedeiros e fragatas, têm sido descartados, incluindo-se também a redução na força de submarinos de ataque. Muitos navios de combate estão perdendo o sonar towed arrays, principal sistema para detectar submarinos em águas litorâneas. A mais importante classe de navios de superfície, os 28 “guided missile destroyers” da classe Arleigh Burke (DDG-51), não podem operar com helicóptero ASW e também não possuem sonar “towed array”.

Finalmente, existem consideráveis problemas na U.S. Navy em relação as principais armas ASW, o torpedo leve MK 50 e o torpedo pesado MK 48. O meio ambiente relativamente predominante de água rasa, inerente às operações litorâneas, causa problemas aos torpedos homing. Segundo um oficial da U.S. Navy, nas condições de operações litorâneas, o torpedo MK 50 é posto diante de um grande “desafio”, enquanto o MK

48 fica "sobrecarregado".

Assim como há uma redução de plataformas para a ASW, existe um déficit de adestramento, tanto em termos de tempo e alvos reais. Não há submarinos convencionais que sirvam de alvos, disponíveis para a força americana treinar, fator este considerado como chave pelo não-treinamento real, segundo os especialistas em ASW, uma vez que os submarinos de propulsão nuclear não podem simular a tática e a assinatura de submarinos convencionais.

O submarino de ataque Trout (SS-566), tipo diesel-elétrico, está descomissionado pela U.S. Navy em Key West, Florida, sendo conservado pela Divisão de Aeronaves do Centro de Guerra Aeronaval. O submarino não está operacional e foi vendido ao Iran em 1978. O Trout e dois navios da mesma classe foram retirados do serviço ativo pelo governo americano por causa da derrubada do Shah em 1979. Existe interesse em reativar o Trout como uma plataforma de pesquisa e para usá-lo como um alvo para os meios de superfície e aéreos, embora não exista interesse em fazê-lo de alvo para outros submarinos.

Entretanto, a U.S. Navy está fazendo progresso significativo em várias áreas de ASW. Na faina de detecção não-acústica e acústica, há programas importantes sendo realizados para melhorar a detecção de submarino convencional no meio ambiente litorâneo. Esse esforço está sendo feito pela Divisão de Requisitos de ASW, sob controle do escritório do Chefe de Operações Navais.

Programas bem-sucedidos para o sistema sonar tanto de submarinos e navios de

superfície estão sendo conseguidos com o "Acoustic-Rapid Commercial Off-the-Shelf Insertion" (A-RCI) e o "Advanced Processor Build" (APB). Esses sistemas permitem a atualização de softwares e o incremento nas capacidades de sonares atuais ou mesmo antigos. Os esforços do A-RCI e APB em conjunto com o entendimento das necessidades de utilização de sonar ativo e de sensores não-acústicos no meio ambiente litorâneo, darão uma garantia para o aumento da eficácia no futuro da guerra ASW.

A comunidade submarinista, em particular, está adotando a tecnologia de A-RCI. Embora nas agências do departamento de defesa haja a sugestão de que a tarefa principal dos SSNs seja a coleta de informação de inteligência e depois a de "Strike", ou seja, ataque em terra, alguns observadores, ao contrário, acreditam que a tarefa principal deva continuar a de ASW.

Nos conflitos e crises do futuro, a ASW litorânea seria a tarefa mais importante para os SSNs. Parece que os obstáculos ao aprimoramento da eficácia dos SSNs sejam táticos e culturais. Relativamente poucas operações de treinamento e desenvolvimentos de táticas têm sido realizadas pela comunidade submarinista. Com esforços nessa área, a modernização dos towed arrays, as correções no software do MK 48 e a possibilidade de desenvolver um sistema de arma novo poderiam trazer grande potencial à faina de guerra ASW no litoral.

As modernizações de A-RCI/APB estão sendo combinadas com várias outras iniciativas. A U.S. Navy também está

trabalhando em um projeto para a operação de um sonar ativo com multipontes, onde as aeronaves, os navios e os submarinos poderiam posicionar múltiplos transmissores numa área, semelhantes às sonobóias ativas. A plataforma operacional, usando também sonar ativo ou passivo ou o Sistema de Vigilância Oceânica Integrado (IUSS) em terra, vai correlacionar as informações (ecos) da rede.

Adicionalmente, a U.S. Navy está modernizando os navios de vigilância oceânica (T-AGOSs) para permitir que participem taticamente do meio ambiente de detecção proporcionado pela rede. Em 1998-1999, o BOLFD (T-AGOS-12) se tornou o primeiro navio a ser modificado para a operação litorânea, modernizado com duas linhas de towed array, capacidade de acompanhar navios de superfície e sistemas de comunicações.

Quanto à detecção não-acústica, historicamente uma área desfavorecida pela marinha americana, que sempre mostrou mais interesse pela detecção acústica passiva, só recentemente recebeu real interesse, incluindo um projeto de detecção satélite, ainda mantido como secreto.

O desenvolvimento russo também tem sido considerável. Foi mencionado pelos jornais dos EUA que vários testes de radar para detectar submarino pelo satélite Salyut-7 foram realizados entre 1983 e 1984. Em 1985, o almirante James Watkins, então Chefe de Operações Navais dos EUA, revelou que observações científicas, feitas a partir do ônibus espacial, talvez tenham conseguido localizar alguns submarinos. Um oceanógrafo civil que estava no vôo “descobriu novos fenômenos

importantíssimos para entendermos as profundezas do oceano”, explicou o almirante.

Embora sem expor detalhes sobre os fenômenos, que foram chamados de “importantíssimos para nós”, um porta-voz da U.S. Navy deu a entender que “ondas internas”, deixadas por um submarino num trânsito subaquático, estavam envolvidas.

Uma demonstração pela esquadra desta rede integrada está planejada para o fim do ano, incluindo navios de superfície, um SSN, uma estação de IUSS em terra e uma ou mais aeronaves do P-3. Importantes chefes navais assistirão com grande interesse na expectativa que progressos estejam sendo feitos neste ambiente da ASW.

A guerra anti-submarina é considerada freqüentemente a área de guerra mais difícil para ser superada, especialmente em águas litorâneas. Como um almirante declarou: “ASW é o último ambiente de guerra sem automatização, ao contrário do sistema de combate “Aegis”. Você ainda tem que pensar e sempre à frente do seu oponente - talvez este seja o último grande jogo de xadrez”.

Americanos são normalmente descritos como jogadores de pôquer. Esperançosamente, a marinha do pós-guerra fria possui um número significativo de jogadores de xadrez.

# DESIGNAÇÃO DE ALVO EM TEMPO REAL



CC - BAOQUOC TRANHIEN (EUA)

## Introdução

Uma das lições aprendidas na Guerra do Golfo pelos Estados Unidos da América (EUA), foi a necessidade de se criar um sistema de designação de alvo em tempo real ou seja “Real Time Targeting”, primordialmente por causa do míssil SCUD. Tal míssil é carregado em uma plataforma de lançamento móvel o que possibilitou ao Iraque realizar vários lançamentos com sucesso contra alvos nos países vizinhos, deixando as forças americanas e as forças aliadas vulneráveis a esses ataques. Ficou evidente que com apenas um sistema de defesa antimíssil, sem capacidade de contra-atacar essas ameaças e colocar o inimigo na defensiva, criara-se uma

situação nada confortável para os EUA. Portanto, a partir daí, passou a ser prioridade máxima para o Departamento de Defesa e seus planejadores militares abater qualquer míssil ou artefato explosivo móvel antes do seu lançamento. Com isso, vislumbrou-se uma tecnologia capaz de captar imagens de qualquer dado sobre o inimigo quanto à localização de suas tropas, armamento e sensores.

Designação de alvo em tempo real é um conceito no qual os meios táticos aéreos, ou seja, as aeronaves de ataque, são totalmente ou parcialmente designados, no solo ou enquanto em vôo, para atacar os alvos recentemente adquiridos. No conflito de Kosovo, os EUA divulgaram a obtenção desta

capacidade.

## Histórico

Desde a Guerra do Golfo, 1990-1991, o Departamento de Defesa dos EUA reconheceu a falta de sua capacidade em contra-atacar plataformas móveis de lançamento de mísseis, especialmente as de mísseis terra-ar, facilmente deslocáveis por carros de combate ou por tropas. Além disso, a demora entre a identificação do alvo e o lançamento de um artefato capaz de destruí-lo era de cerca de quatro horas. Evidentemente, este tempo de reação é ineficaz contra esses tipos de alvos.

As lições aprendidas aceleraram a pesquisa e o desenvolvimento dos sistemas de designação de alvos em tempo real em três aspectos. Primeiramente, quanto aos meios utilizados para captar as informações indispensáveis do nosso alvo, depois quanto ao sistema de computação ou (processamento de dados) de alto desempenho, capaz de trabalhar todas essas informações, e por último, quanto aos meios táticos para cumprir a missão de ataque. O desafio foi integrar todas as partes e prover um sistema capaz de designar alvo em tempo real, ou seja, em questão de minutos.

### O Desenvolvimento dos Três Aspectos

A pesquisa e o desenvolvimento dos meios utilizados para captar as informações custou 50 milhões de dólares por ano, tendo início em 1995, por intermédio de um pedido

feito pelo Comando da Europa (EUCOM) para modernizar as aeronaves do Sistema Radar Integrado de Vigilância e Ataque (Joint STAR). A aeronave designada E-8C, um Boeing 707, teria a capacidade de mapear todos os alvos, enviando via enlace de dados, isto é, *uplink* satélite, todas essas informações à cabine de uma aeronave de caça, que estivesse operando na área. Esse tipo de aeronave foi escolhido devido ao alto nível de complexidade tecnológica envolvido, atendendo ao atual estado da arte e já tendo executado diversas missões de vigilância bem-sucedidas.

O sistema de computação em desenvolvimento será de última geração e funcionará integrado a vários sistemas das forças armadas e suas forças aliadas. Um dos requisitos é ser capaz de coletar todas as informações das fontes satélites e fontes de vigilância, tal como o veículo aéreo não tripulado (UAV).

A companhia Marconi foi contratada, para desenvolver tal sistema, por já ter bastante experiência em aviônica militar. Durante o período de desenvolvimento, as informações sobre o andamento do projeto foram guardadas sob máximo sigilo.

No início, os meios táticos seriam limitados aos F/A-18 Hornet da Marinha aos F-15 Strike Eagle da Aeronáutica, mas no futuro todos os meios de ataque, até o míssil Tomahawk equipado com GPS, serão incorporados com esse dispositivo.

### Novo Sistema

Até o momento, poucas informações

têm sido divulgadas sobre essa tecnologia. A capacidade para designação em tempo real foi revelada pelos EUA durante o conflito em Kosovo. O sucesso foi demonstrado durante a campanha aérea da OTAN, que durou 78 dias. Informações em tempo real de satélites e aeronaves de vigilância foram passadas diretamente aos caças F-18 da Marinha e aos F-15 da Aeronáutica.

Desenvolvido pela Marconi Integrated Systems, o sistema consiste de um computador e uma estação de trabalho. Dados dos alvos são gerados pelas forças na área de operação, e lá são trabalhados, ao invés de serem produzidos na agência do Departamento de Defesa localizado nos Estados Unidos. O sistema, ainda em protótipo, foi solicitado pelo General John Jumper, Comandante das Forças Aéreas dos EUA, na Europa, durante a operação "Allied Force". O General Jumper teve conhecimento do desenvolvimento, e pediu que o sistema fosse implementado o quanto antes ao serviço ativo.

O computador calcula dados recebidos das imagens por satélite e das aeronaves de vigilância, determina as coordenadas exatas do alvo e posteriormente as envia aos sistemas de tiro com alcance para acionamento do armamento teleguiado.

Todos ficaram surpresos com o grande sucesso da novidade, que possibilitou não só a capacidade de designação em tempo real, mas também uma forma de gerar informações pelas forças avançadas dentro da área de operações.

## No Futuro

Um cenário ofensivo idealizado pelo Governo norte-americano poderia ser: um alvo, ao ser detectado será imediatamente interceptado e destruído por um pacote de "Strike", consistindo de míssil, aeronave tática ou uma combinação de ambos. Informações necessárias para engajar o alvo são passadas para o pacote de "Strike", inclusive o vetor inicial, informações para aquisição do alvo e até a autenticação para o ataque. A verificação de dano, em tempo real, é feita logo após o engajamento, a fim de avaliar-se a necessidade de um novo ataque.

Com a última geração do míssil Tomahawk, que possui GPS como sistema de guiagem, será possível redesignar em voo as coordenadas do alvo.

## Conclusão

O experimento desta tecnologia depende de uma série de procedimentos de operação padronizados, devidamente autorizados pelo Departamento de Defesa dos EUA, que normalmente se aproveita de uma situação, neste caso de um conflito real, para testar um sistema novo de arma que em uma situação fictícia seria difícil de ser testado.

O desenvolvimento desta tecnologia continua a ser aperfeiçoado e provavelmente será um dos mais importantes desafios a ser superado pelas Forças Armadas americanas.

# CRIME DE GUERRA OU NÃO?

CT - RONALDO SCHARA JUNIOR

Serão relatados dois fatos que ocorreram durante a Segunda Guerra Mundial, que caracterizaram as ações dos “Uboat” nesse conflito mundial. Embora sejam muito semelhantes, apresentaram desfechos diferentes, como veremos abaixo.

O Cargueiro ANTONICO, de 1243 ton, foi afundado a tiros de canhão e torpedo por um submarino alemão, na superfície, às 04h 10m do dia 28 de setembro de 1942, no ponto de coordenadas 05°30’N e 053°30’W quando ia de Belém do Pará para Paramarimbo, na Guiana Holandesa. Os sobreviventes conseguiram guarnecer duas baleeiras e, quando se afastavam do navio, que naufragou rapidamente, foram atacadas pela guarnição do submarino com rajadas de metralhadora, causando a morte de vários tripulantes, inclusive do Comandante, Capitão Américo de Moura Neves. Dos 40 tripulantes salvaram-se 24, que remando alcançaram o litoral da Guiana Francesa após 31 horas de desespero no mar.

Após a guerra, o Ministério da Marinha conseguiu identificar o submarino autor da façanha, tratava-se do U-516, e descobriu que o seu comandante, Capitão de Corveta Gerard Wiebe, era prisioneiro de guerra na Grã Bretanha.

A fim de chamar à ordem os responsáveis por esta barbaridade, contrária aos sentimentos dos verdadeiros homens do mar, por ordem do Ministro da Marinha, Alte Júlio de Noronha, foi aberto um inquérito. Ficou constatado pelos vários depoimentos que o CC Gerard Wiebe e o oficial de Armamento do U-516, Tenente Markle: “agiram com perversidade, metralhando, à curta distância, as baleeiras em que tentavam salvar-se os náufragos, tendo sacrificado assim, vidas inocentes e sem meios de defesa.”

Nos contatos da nossa representação diplomática em Londres com o “Foreign Office” foi declarado pelo Almirantado Britânico que baseado nos depoimentos dos oficiais alemães, não os considerava “criminosos de guerra” e por isso não seriam julgados por uma Corte Marcial Inglesa, caso fossem súditos ingleses as vítimas da sua ação, mas que o Governo Inglês oferecia todas as facilidades ao Brasil, caso quisesse realizar ali o julgamento.

Começaram, então as tentativas para a realização do julgamento.

Em 5 de dezembro de 1946, o Ministério da Marinha perguntou ao Consultor Geral da República se tal julgamento poderia ser realizado perante a Legislação Brasileira e em face dos compromissos assumidos pelo Brasil e, caso

afirmativo, como proceder para a abertura do processo.

O Consultor Geral da República, Dr. Costa Manso, julgando a gravidade do assunto, antes de dar o seu parecer, pediu ao Ministério das Relações Exteriores os textos das normas internacionais apoiadas pelo Brasil que se referissem ao problema.

O Dr. Levi Carneiro, Consultor do MRE, citando a documentação pertinente acrescentava ainda:

“Nesta situação, parece indubitável que os oficiais e tripulantes de um submarino podem ser castigados pela realização de um ato de pirataria, se afundaram um navio mercante sem advertência prévia; porém, é também fora de dúvida que todo ato deliberado de sua parte, tendente a impedir o salvamento dos passageiros e tripulantes do navio atacado, como, por exemplo, o fazer fogo contra os que procuram salvar-se em botes ou balsas, deve ser considerado como crime de guerra.”.....

“Por outro lado, quando, não só as leis internacionais, mas até os costumes internacionais, inspirados pelos deveres de humanidade, determinaram o socorro às tripulações dos navios afundados pode admitir-se que, não a simples recusa desse socorro, mas até o fuzilamento dos náufragos indefesos, não constitua crime?”.....

“Considero que a maior dificuldade para a punição desses atos resulta não de sua caracterização criminal, mas da inexistência de pena aplicável: nullum crimen sine poena. Talvez se pudesse entender que nesse caso, caberiam as de homicídio – pois a ação de guerra se poderia considerar finda pelo afundamento

do navio principal.”

“Como quer que seja, porém, isso é questão para o julgamento e não apenas para o processo. Este pode considerar-se cabível e até necessário, desde que das próprias declarações dos oficiais, prestadas ao Almirantado inglês, surgem dúvidas sobre a sua culpabilidade. Essas declarações deviam ser renovadas perante autoridades brasileiras, em confronto com as dos próprios tripulantes sobreviventes.”

Entretanto, não foi esse o parecer 171-Q do Consultor Geral da República, Dr. Odilon da Costa Manso, que concluiu assim;

“Em face das razões que acabo de expor, parece-me, data venia, desaconselhável pleitear-se a extradição dos oficiais alemães referidos no anexo, impossível a instauração do respectivo processo, para a punição dos crimes de guerra a que se relacionam os documentos inclusos.”

E quais as razões em que se baseou o Dr. Costa Manso:

Constituição de 1946, art. 141, Parag. 27 – Ninguém será processado nem sentenciado senão pela autoridade competente e na forma da lei anterior.

Parag. 29 – A lei penal . . . só retroagirá quando beneficia o réu.

Código Penal, art. 1º - Não há crime sem lei anterior que o defina. Não há pena sem prévia cominação legal.

“Em face das leis brasileiras, não há margem para controvérsias à proibição de aplicar-se a analogia do domínio do Direito Penal”.

De posse desse parecer, o Ministro da Marinha encaminhou ofício ao Chefe do Estado Maior da Armada, em 3 de janeiro de 1948,

comunicando que resolvera não continuar a insistir no caso.

E assim o CC Wiebe e o Ten. Markle escaparam impunes às conseqüências do seu ato ignóbil e, enquanto isso, no outro lado do Atlântico, eram julgados os que participaram do fuzilamento dos náufragos do Perseus.

O cargueiro grego Perseus de 6659 ton, fretado ao Ministério de Transporte de Guerra britânico, suspendeu de Freetown, Serra Leoa, no dia 8 de março de 1944, em lastro, com destino ao Rio da Prata com uma tripulação de 35 homens. Cinco dias depois, às 1940h do dia 13, foi atingido por dois torpedos do U-852, afundando rapidamente, no meio do Atlântico, numa posição distante aproximadamente 700 milhas de Freetown e 500 milhas da Ilha de Ascensão.

Após o ataque, o comandante do submarino, Capitão Tenente Heinz Eck, para proteger a sua tripulação, decidiu eliminar todos os traços do Perseus a fim de evitar que, no dia seguinte, as patrulhas aéreas originárias de Freetown e Ascensão pudessem tomar conhecimento do naufrágio e vir, assim, a localizá-lo.

Inicialmente foram usadas as metralhadoras de mão para perfurar as balsas salva-vidas. Como as balsas não eram ocas, como pensava o comandante Eck, e sim enchidas com material flutuante, permaneceram flutuando após inúmeros impactos. Passaram, então a atirar com a metralhadora antiaérea de 20mm, também sem resultados. Antes de abandonar a cena de ação, como última tentativa de afundar as balsas foram ainda jogadas granadas de mão.

O que o CT Eck procurava ignorar era a existência de sobreviventes agarrados a essas balsas, e mesmo após a imensa fuzilaria, três conseguiram se salvar, sendo resgatados no dia 20 de abril pelo navio português Alexandre Silva. Uma semana depois, quando o navio chegou a Lobito, os ingleses tomaram conhecimento dos horríveis acontecimentos da noite de 13 para 14 de março, mas não conseguiram identificar o submarino autor da façanha.

No dia 2 de maio, o U-852 foi atacado por aviões ingleses no Golfo de Aden. Devido às avarias sofridas e para salvar a tripulação, o Comandante decidiu aproar a terra e encalhar o submarino nas costas da Somália, na região de Ras Hafun. Por motivos incompreensíveis, falharam as tentativas de destruir o navio e, o mais importante de impedir a captura, pelos ingleses, do Diário de Bordo de Guerra – “Kriegstagebuck” – que iria custar a vida do Comandante do navio, CT Heinz Eck, e de mais outros dois oficiais. No dia 30 de novembro de 1945, em Hamburgo, foram julgados e condenados por um tribunal de guerra, sob a autoridade de uma corte militar inglesa para julgar violações a leis e costumes da guerra, cometidas após 1939, com a pena de morte, executados com disparos de fuzil.

Este fato entrou para a história da segunda guerra, pois foi ele, CT Heinz Eck, o único Comandante de um U-boat, que foi julgado, condenado e executado por crimes de guerra no final da segunda guerra. Para muitos historiadores ainda resta a dúvida, foi ele realmente um criminoso da guerra?

# NOTÍCIAS DO DIASA

## Introdução

O presente artigo, abre um espaço próprio na revista "PASSADIÇO", com o objetivo de dar a todos da MB, principalmente aos que servem fora de sede e aqueles que buscam informações sobre novidades, comentários, palestras, estudos de caso e etc. que acontecem no âmbito da Esquadra, e para num futuro próximo, incentivar a inclusão de trabalhos, sugestões e outras iniciativas que foram tomadas pelos navios, oficiais ou praças, que a luz da nossa doutrina e normas vigentes, dizem respeito aos setores de CAV, Máquinas, Armamento, Manobra e Convés, que foram postas em práticas e permitiram que a equipe de bordo e conseqüentemente o navio se destacasse numa comissão ou numa determinada faina, permitindo assim, que outros também o façam com sucesso.

O que se espera, é estabelecer um canal de troca de informações e o desenvolvimento de uma mentalidade semelhante a já existente na nossa aviação "aprendermos com a experiência e o aprendizado dos demais colegas de profissão".

Entre Maio de 99 e julho de 2000, conforme relatórios de avarias encaminhado ao CAAML, como previsto na NOFORSUP 40-08, ocorreram as seguintes avarias a bordo dos navios na Área do 1º DN :

□ JUL/99 -Fragata CLASSE NITEROI -

Alagamento no paiol de munição do canhão de 40mm.

□ AGO/99- Fragata CLASSE NITEROI - incêndio classe A no compartimento C-304-2 V espaço vazio abaixo do refeitório dos sub-oficiais e sargentos.

□ OUT/99 NAeL- Princípio de Incêndio Classe B na Antepraça do CAV.

□ OUT/99 Fragata CLASSE GREENHALGH - Incêndio classe B em Bravo I.

□ FEV/2000 Fragata CLASSE NITEROI - Grande vazamento de óleo em Bravo 3.

□ NOV/2000 Fragata CLASSE NITEROI - Incêndio classe C evoluindo para classe A na antepraça da enfermaria.

□ MAR/2000 CT CLASSE PARÁ - alagamento na Bravo 3.

□ JUN/2000 - NHi - Incêndio classe C que evoluiu para classe B na praça de Máquinas Principal.

Podemos assim constatar que num período de 12 meses, ocorreram 8 incidentes em diversos navios de classes distintas: 2 alagamentos e 6 incêndios; 1 classe A, 3 classe B e 2 classe C.

## As Causas mais Prováveis

falta de investigação criteriosa nos compartimentos e adjacentes, onde estava sendo realizado corte e solda, sem remoção de material inflamável, e a falta de verificação de vazamentos ou avarias nas mangueiras de acetileno.

- avarias na cabeção dos isolamentos elétrico, e sobrecarga da planta elétrica.

- redes de óleo combustível comprometidas pelo tempo de uso, tanto nos motores (vibração ou reparos de fortuna), como de transferências entre tanques (corrosão).

- válvulas de segurança e retenção de derivação da rede de incêndio avariadas.

- ausência de uma rotina de verificação e limpeza dos quadros elétricos e seus componentes.

### Falhas mais comuns encontradas nos procedimentos

- disseminação incorreta, acarretando atraso e dúvidas (ex.fumaça num corredor ou compartimento, fruto da alta temperatura do incêndio, que com a queima da tinta da antepara produziu fumaça, disseminado erradamente como incêndio, quando no entanto bastava estabelecer contenções).

- investigação e contenção deficientes.

- falha na comunicação do Team Leader com o líder do reparo e central de CAV.

- falta de adestramentos para as turmas de incêndio (entrada num compartimento, demora na rendição).

- falta de recursos materiais, como máscaras e roupas de aproximação.

- falta de manutenção dos acessórios de CAV.

- estação de recarga de ampolas inoperante ou inexistente.

### Algumas Recomendações

#### Importantes

- a ação do descobridor e seu primeiro combate.

- empregar de modo correto o agente extintor

(água, espuma, CO2 e etc.).

- manter a organização e elevado o grau elevado de adestramento das equipes de CAV.

- ter atenção aos recursos materiais do cav, principalmente máscaras autônomas, roupas de aproximação, luvas e calçados adequados, bombonas de espuma em quantidade e etc.

- disseminar a doutrina para conter alagamento ou combater incêndios de diferentes classe e combate a praça de Máquinas.

- promover a motivação do pessoal.

- realização do CRASH STOP e isolamento mecânico eficiente.

- utilização de sistemas fixos .

### Conclusões e Ensinamentos

#### Colhidos

Não há dúvida que a melhor forma de se “combater” uma avaria é evitando-a, mantendo constante preocupação com o material, estado das redes de incêndio e de OC, a armazenagem do material inflamável, a efetiva patrulha e investigação pelo navio ao menor sinal estranho.

- A importância da ação rápida e disseminação correta nos primeiros minutos (3 a 5 min), passado este tempo, a probabilidade de ficar fora de controle e levar a um combate superior a uma hora é grande.

- Durante as fainas de corte e solda e reabastecimento a preocupação com a investigação e o constante acompanhamento do seu andamento é fundamental.

- Deve-se priorizar a aquisição de máscaras autônomas e equipamentos de proteção individual para atender a dotação mínima prevista pelo ComOpNav-360.

- ▣ Programar e realizar adestramentos externos (CAAML-GSS) e internos(ATRAQUEX ) com a realização de Debriefing para os reparos.
- ▣ Cobrar e enfatizar exaustivamente a importância das ações iniciais (descobridor, turma de ataque e turma de ataque rápida).
- ▣ Cumprir a rotina prevista para as estações de espuma e sistemas fixos.
- ▣ Realização do correto CRASH STOP e isolamento mecânico.
- ▣ Ter e manter atualizado os KILL CARDS (cartão que consta informações sobre ventilação, exaustão, circuito elétrico, compartimento a ser realizado contenção e etc.) dos compartimentos.
- ▣ Realizar adestramento contínuo para o quarto de serviço.

#### Novidades e Sugestões do DIAsA-CAV

- ▣ Muitos navios já substituíram suas máscaras MSA de tambor gerador por máscaras autônomas, as sobras desses tambores, máscaras e demais materiais nos reparos e paióis, devem ser doadas a outros navios em caráter de transferência.
- ▣ Encontra-se em processo de impressão o “Livro de Cav de bolso” dos navios, eles estarão disponíveis já neste 2º semestre / 2000.
- ▣ Está sendo realizada a revisão da publicação “ARTE NAVAL”.
- ▣ O uso de granadas de fumaça usadas pelo CAAML para seus adestramentos e CIAsA, são recomendadas para uso nas OM, uma outra boa opção para a realização de adestramentos internos, são as máquinas de fumaça, facilmente encontradas no comércio local.

- ▣ O Sistema de Abastecimento dispõe para fornecimento “cortinas de fumaça e grampos”.
- ▣ A DEN está nacionalizando as máscaras de escape de emergência do tipo ELSA.
- ▣ A DEN está estudando a nacionalização de uma bomba portátil com características intermediárias entre as bombas “P-100 e P-250”.

#### Considerações Finais

Estabelecido o “canal” de comunicação não somente com o DIAsA, mas com os demais departamentos deste centro seja relativo a guerra AS, guerra de superfície, guerra eletrônica, controle aéreo ou socorro e salvamento, procure-nos através da página do CAAML na INTRANET ou MB-MAIL 30@caaml.mar.mil.com.br,dando sugestões para futuros artigos, esclarecimentos sobre cursos e procedimentos doutrinários, aquisição de material para adestramento tais como fitas de vídeo ou palestras.

CAAML - “EM TERRA E NO MAR, O  
NOSSO LEMA É  
ADESTRAR”.