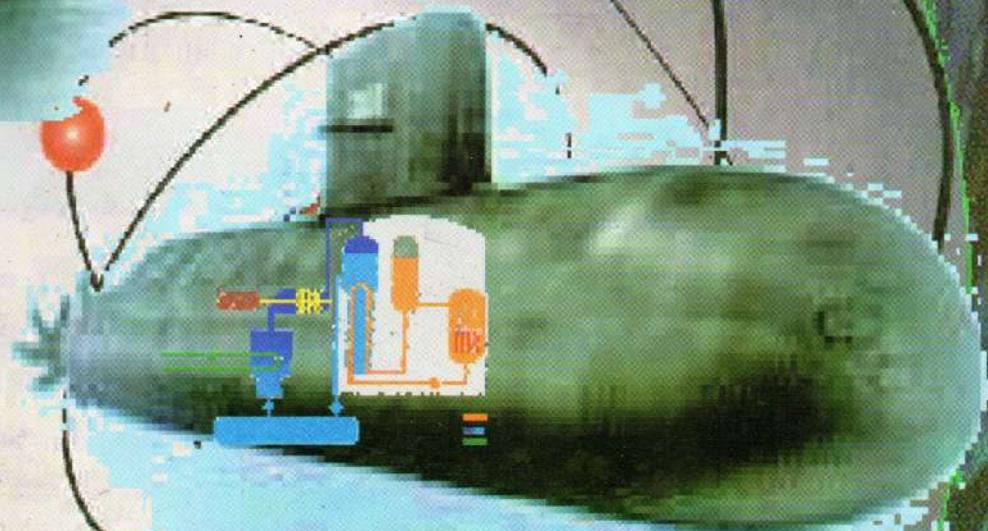


O PERISCOPIO

ANO XXXIX - Nº 55

2001



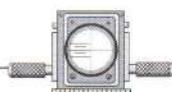
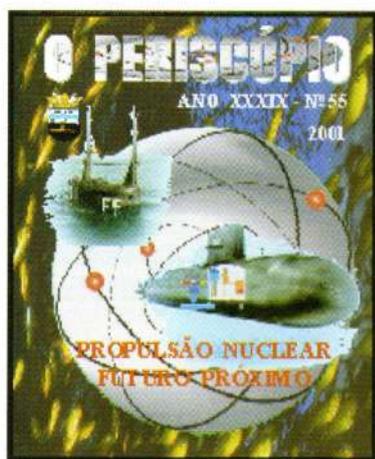
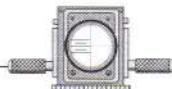
**PROPULSÃO NUCLEAR
FUTURO PRÓXIMO**

UNIBANCO

HOMENAGEIA

UNIBANCO HOMENAGEIA
O COMANDO DA FORÇA DE SUBMARINOS,
INAUGURANDO A 1ª AGÊNCIA 30 HORAS PERSONALIZADA,
COM A PRESENÇA DO
ALTE WELLINGTON LIBERATTI
COMANDANTE DA FORÇA DE SUBMARINOS,
RUBEM ROLLEMBERG - DIRETOR
DO UNIBANCO 30 HORAS E ANTONIO DUARTE - SUPERINTENDENTE
REGIONAL DE PABS.





O PERISCÓPIO
ANO XXXIX – Nº 55
2001
EXPEDIENTE

Comandante da Força de Submarinos

CA Wellington Liberatti

Comandante do Centro de Instrução e Adestramento Alte. Attila Monteiro Aché

CMG Ricardo Antonio Amaral

Redator

CC José Ricardo Perrot Ferreira

Supervisor Gráfico

Antonio Carlos Fonseca

Editoração e Diagramação

Marcos Mendonça de Moraes

Montagem

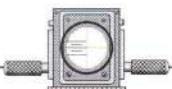
Júlio Cesar S. Matos

Revisão

CC José Ricardo Perrot Ferreira

Editoração, Fotolito, Impressão e Acabamento

Base de Hidrografia da Marinha em Niterói



CAPA: Propulsão Nuclear – Futuro Próximo

Criação: CMG (RRM) Antonio Luiz Jaccoud Cardozo



SUMÁRIO

“Aula Inaugural”

“Submarinos e Submarinistas”

“A Força de Submarinos e suas Tradições”

“Orgulho de um Submarinista”

“Crescendo”

“Amarga Travessia”

“Segurança do Trabalho”

“Mataram a MECA”

“Abre-se Uma Nova Era – O Kursk”

“O Submarino Mello Marques”

“Formação dos Oficiais Submarinistas Italianos”

“SSN-705”

“Desativação de Artefatos Explosivos”

“O Mergulho Profundo do USS CHOPPER”

“Atividade de MEC na Espanha”

“Mergulho com Mistura N-02”

“Lembranças de um Combatente”

“Um Pequeno Detalhe”

“O Dia da Caça”

“A Previsão Ambiental e o Apoio às

Operações Navais”

CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE SUBMARINOS PARA OFICIAIS AULA INAUGURAL

Proferir as primeiras palavras para futuros oficiais submarinistas, que ora se iniciam nos mistérios da arma submarina, é motivo de grande prazer e orgulho. Por isso, quero agradecer ao Almirante EURICO WELLINGTON RAMOS LIBERATTI a honra do convite para aqui estar com os senhores, em momento tão importante de suas carreiras.

Retornar a este Centro de Instrução e Adestramento, mais uma vez, para vivenciar este momento, faz-me lembrar de que fui um dos senhores ontem, cheio de entusiasmo e incertezas, sem ainda divisar bem o futuro.

Parabenizo-os pela opção que fizeram, pois vejo o aperfeiçoamento em submarinos como algo diferente, empolgante e contagioso, que poucos podem exercitá-lo, diante de um mundo de coisas a ser desvendado, com os conhecimentos que lhes serão ministrados da plataforma submarina e da arma que ela representa no presente.

A expectativa do novo conhecimento, a surpresa ao travar contato com ele e o clima cordial e profissional da atividade serão constantes estimuladores até o dia em que os senhores serão consagrados submarinistas.

A chama acesa em cada um de nós, decorre, sem dúvidas, de um século de histórias fascinantes do submarino, desde a sua concepção como arma torpédica até os dias de hoje. Muitas histórias destacam os seus feitos em duas grandes guerras e outras enfocam o seu emprego estratégico no decurso da finda guerra fria, entre os Estados Unidos e a mal sucedida União Soviética. Esta chama será tão forte quanto maior for a motivação dos senhores.

Tudo, no entanto, começou com LEONARDO DA VINCI, que o concebeu inicialmente, tendo o projeto de engenhos submarinos contagiado Reis, Imperadores e Presidentes. Mas foi na luta dos americanos contra os ingleses e na Guerra de Secessão Americana o campo fértil dos experimentos submarinos, onde o novo engenho se apresentou como uma arma, ainda que de eficácia duvidosa.

O final do século XIX traduz, de fato, uma nova fase do desenvolvimento da nova arma, marcada, que foi, por grandes progressos no projeto e construção de submarinos, uma vez

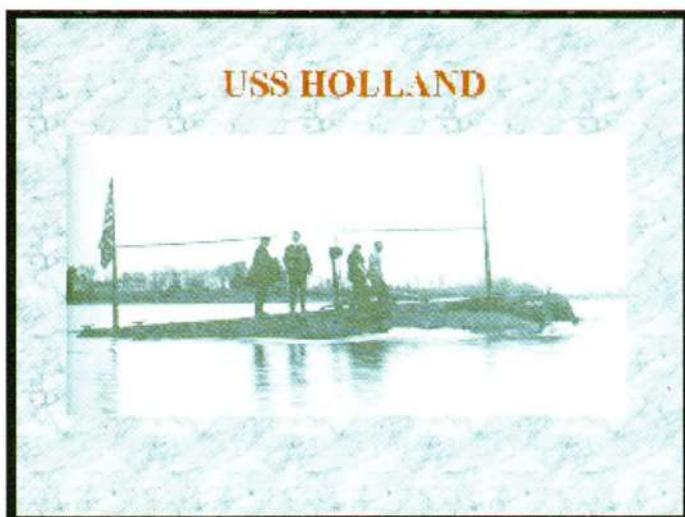
Autor: VA (RRM) JOSÉ LUIZ FEIO OBINO

que fora provada a validade da construção, a mobilidade e manobrabilidade da plataforma em imersão e a possibilidade de ser armado com torpedos.

Inicialmente, o interesse de países como a FRANÇA e os ESTADOS UNIDOS na construção da nova arma fora bastante expressivo, diferentemente da INGLATERRA e da ALEMANHA.

A FRANÇA, em 1896, realizou um concurso para escolher o melhor projeto de um engenho de 200 toneladas. O projeto do engenheiro naval MAXIME LAUBEUF, com propulsão à vapor e eletricidade, foi o que se destacou dos demais, por ser um submersível torpedeiro, dispendo de casco duplo para melhor aproveitamento do espaço interno, concepção presente nos dias de hoje. A primeira unidade, construída, segundo o projeto de LAUBEUF, o Submersível "NARVAL", foi lançado em 21 SET 1899, entrando em serviço em 1900. Tornou-se um sucesso completo.

Nos ESTADOS UNIDOS, JOHN PHILLIP HOLLAND era um dos mais destacados construtores. Após dois insucessos com a Marinha Americana, construiu o seu HOLLAND III, que foi lançado em 1898, com propulsão à motor a gasolina e eletricidade, deslocando cerca de 70 toneladas e dispendo de um tubo de torpedo. A Marinha Americana só se decidiu em comprá-lo em 1900.





Outros submersíveis sucederam o “NARVAL” e o “HOLLAND”. Os franceses “TRITON” em 1900, “AIGRETE” em 1902, “CIRCE” em 1904, “PLUVIÔSE” em 1905, e o “BRUMAIRE” em 1906. O americano “PROTECTOR” em 1901, do construtor SIMON LAKE, que foi comprado pela Rússia. O alemão “U1” em 1905, que era uma variação do tipo LAUBEUF. O italiano “GLAUCO” em 1905, do engenheiro CESARE LAURENTI, precursor dos nossos submersíveis da classe “FOCA”. Os ingleses “HOLLAND” em 1901, os “A” a partir de 1902 e os “B” a partir de 1904.

Os alemães muito atentos ao desenvolvimento da nova arma evitaram, nos seus projetos, alguns enganos dos pioneiros franceses e americanos e adotaram, a partir de 1913, a propulsão diesel.

O desenvolvimento de projetos submarinos, também entusiasmou alguns oficiais brasileiros que se dedicaram a pesquisa, a elaboração de projetos e a experimentação de modelos, tornando-os pioneiros no país. LUIS JACINTO GOMES, submeteu o seu modelo a diversas manobras de imersão e emersão, em 18JUL1892. LUIS DE MELLO MARQUES, em 1901, construiu um modelo de submarino “HOLLAND” modificado, cuja demonstração prática foi um sucesso. O último e mais importante dos pioneiros foi o Almirante EMÍLIO JÚLIO HESS, cujo projeto, aceito em 1905 pela Marinha, adotava a propulsão à vapor, com o emprego da caldeira HESS, como fonte única de propulsão. Lamentavelmente nenhum dos projetos se concretizaram, devido à carência de verbas orçamentárias da Marinha.

A primeira manifestação oficial da Marinha pela compra de submarinos ocorreu em 1894. O Programa de Construção Naval, aprovado naquele ano, incluía a obtenção de dois submersíveis do engenheiro CLAUDE GOUBET. A contratação do primeiro, no entanto, foi marcada pelo insucesso. Embora o começo da nossa história devesse ter sido francesa, como o foi dos peruanos, em 1912, o destino nos conduziu, em 1914, a escola dos submersíveis italianos, por cerca de meio século, inicialmente com os da classe “FOCA”, do construtor CESARE LAURENTI, que começou a construí-los em 1908. O período restante de nossa história é uma mescla de submarinos americanos usados e de submarinos ingleses e alemães, construídos no exterior e no Brasil.

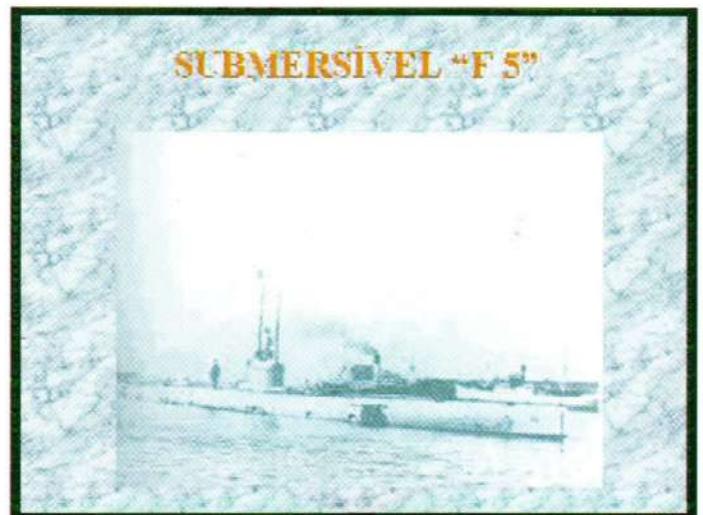
A evolução do emprego do submarino na Marinha só se deu com o recebimento das unidades inglesas da classe “HUMAITÁ”, em meados da década dos 70, quando os nossos submarinos deixaram de ser alvos para exercícios das Forças de Superfície. A capacitação operacional adquirida naquela ocasião, nos permitiu forjar uma nova FORÇA DE SUBMARINOS, com uma missão muito mais coerente com o seu emprego como arma de ataque. Em muito contribuíram os cursos, estágios e adestramentos da nossa Escola de Submarinos que foram radicalmente modificados para se ajustarem a bem sucedida experiência dos submarinos da classe “HUMAITÁ”, construídos na INGLATERRA.



Os senhores como submarinistas do início do milênio, tripularão unidades submarinas modernas que formam uma respeitável FORÇA DE ATAQUE, capaz de impor medidas dissuasivas, de natureza mais enérgica, no ambiente da segurança externa, visando os interesses brasileiros.

É pois neste contexto que amanhã os senhores se iniciam no aprendizado teórico, envolvendo-se com os assuntos inerentes ao controle da plataforma, à engenharia mecânica, elétrica e eletrônica do submarino convencional, à iniciação operacional, e a familiarização com o sistema de armas, em especial com seus torpedos e mísseis.

Assim, os vejo, após acumularem alguma bagagem profissional, embarcando em um dos nossos submarinos para a primeira imersão. Mais surpresa, permeada de emoção, os senhores encontrarão nesta fascinante experiência, momento que será celebrado com o tradicional “batismo”.



As aulas, nesta fase do curso, realizadas a bordo dos submarinos e de nossos simuladores, os farão atores como oficial de águas e de passadiço e operadores de sistemas, buscando a indispensável intimidade com o material, adentrando em seus detalhes e meandros. A convivência com os procedimentos de imersão, emersão e controle da plataforma,



de manobra da propulsão, de carga de baterias, e da equipe de ataque, quando todos se revezarão pelos seus diversos postos, os farão cada vez mais confiantes, já que o desconhecido deixará de existir.

Ao embarcarmos para a etapa de qualificação a bordo, fase de aprendizado prático, com assistência de outras gerações de submarinistas, aqui eu não distingo oficiais e praças, os senhores irão consolidar o conhecimento profissional adquirido na fase anterior, indispensável a formação do Oficial Submarinista.

Esta fase de primordial importância é trabalhosa, mas é muito gratificante, porque ali estaremos aprendendo, fazendo e participando de uma equipe profissional das mais completas. A vida em um cilindro de aço, ainda que vivida em ambiente cordial, fraterno e amigável, exige renúncia, solidariedade, determinação, elevada capacidade profissional e disciplina, permeada por uma intimidade sadia. Além disso, a obediência aos princípios básicos que regem a vida a bordo é fundamental. Falo em segurança e treinamento.

- A SEGURANÇA ESTÁ ACIMA DE TUDO; e

- O ADESTRAMENTO DEVE SER CONTINUADO.

Certamente, o princípio da SEGURANÇA foi esquecido no atentado ao Destróier Lança Mísseis "COLE", no acidente do Submarino "KURSK" e no afundamento do Submarino "TONELERO". A SEGURANÇA tem que estar presente na condução da plataforma, na proteção física do meio, no experimento de novas armas, nos exercícios com armamento real e na manutenção do material e dos sistemas.

No caso particular do Serviço de Submarinos, características especiais se apresentam, decorrentes do risco inerente à própria atividade, que gera a necessidade de conhecer profundamente a plataforma, dentro de um rigoroso senso de

responsabilidade, que se estende do Comandante ao mais moderno tripulante.

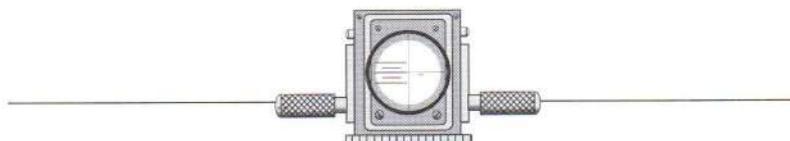
Ao refletir sobre o amanhã posso dizer que não há como comparar os submarinos da minha geração com os que os senhores tripularão hoje e no futuro. Lembrem-se que a SAGA dos verdadeiros submarinistas é o submarino nuclear e para a sua consecução é preciso vontade política dos chefes navais e de nossos governantes.

Finalizando estas reflexões, deixo meu testemunho da "PLATAFORMA NOTÁVEL" e da "ARMA CAPITAL" que é o submarino e que continuará a ser, por muitos anos, ou quem sabe séculos, a mais formidável das armas para a guerra no mar. É por isso que todo o empenho será exigido dos senhores.

Ao alcançarem o tão esperado e desejado "DISTINTIVO DE SUBMARINISTA", coroaamente exitoso desta jornada inicial, conclamo a todos que o tenham sempre com orgulho, buscando engrandecê-lo com a ampliação dos seus conhecimentos profissionais e com o aprimoramento de suas habilidades e sensibilidades para o emprego ágil e preciso da arma submarina.

Deixo para registro de todos o pensamento do ex-Comandante da Força de Submarinos, Vice-Almirante LUIZ ALBERTO DE CARVALHAL JUNQUEIRA, que retrata tudo aquilo que nós submarinistas buscamos para o futuro da nossa Marinha:

"SONHO COM O EFETIVO CRESCIMENTO DO PODER NAVAL, FUNDAMENTADO EM CONCEITO ESTRATÉGICO CONSISTENTE E INTEGRADO POR MEIOS, EM ESPECIAL SUBMARINOS, CUJAS POSSIBILIDADES DE EMPREGO E CREDIBILIDADE DE APRESTAMENTO CONSTITUAM UM REAL FATOR DISSUASÓRIO EM RELAÇÃO A QUALQUER AMEAÇA."





SUBMARINOS E SUBMARINISTAS

Autor: AE (RRM) Arlindo Vianna Filho

Julio Verne e o seu Capitão Nemo excitaram, certamente de forma indelével, a imaginação de nossa juventude, navegando a bordo do Nautilus, por vinte mil léguas submarinas, uma aventura fascinante.

Muito recentemente, a tragédia do KURSK agitou a imaginação coletiva e pintou, em negro, agonia asfixiante sem testemunhas. Porém, analistas, com profundidade racional e sem preconceitos, devem ter concluído que sempre se reafirmam os sacrifícios cívico-heróicos dos Homens do mar, que em silêncio dedicam-se, em feitos diuturnos de coragem e patriotismo, a servir à Pátria: um só rumo, a Honra; um só Norte, a Pátria.

Afeito aos avanços tecnológicos do século XX, o Homem continua, ainda, fascinado pelo submarino, estranho navegador das três dimensões dos oceanos, cetáceo de aço que mergulha e se move em silêncio nas profundezas do “espaço interior”, marinheiro até debaixo d’água.

Mas os especialistas que somos, os estrategistas navais, conhecemos bem todas as possibilidades e potencialidades efetivas dos submarinos. Não nos surpreendemos com sua evolução tecnológica – na realidade, nós os estrategistas, incentivamos, promovemos e realizamos seus avanços tecnológicos – e planejamos e empregamos os submarinos para a garantia da vontade nacional: manter a independência e a paz com dignidade e vencer os conflitos que não possam e não devem ser evitados.

Nós, os estrategistas, estamos condenados a manipular continuamente as dimensões do poder nacional para evitar ou vencer conflitos. Com “engenho e arte”, temos que perceber as realidades nacional e planetária e, com domínio da racionalidade e de conhecimentos profissionais, dimensionar, preparar e aplicar poder para manter a paz, dissuadir atitudes hostis ou vencer conflitos dos cenários presente ou prospectivo.

Em nossa Marinha, certamente com conhecimentos adultos de Ciência Política e sensibilidade estratégica, com domínio de teorias de múltiplas disciplinas, de reflexões e técnicas de profunda especificidade profissional, desenvolve-se, continuamente, um Planejamento Estratégico Naval, encontro da racionalidade com a realidade, contribuição da

inteligência lógica para percepção do presente, antevisão de cenários prospectivos e objetividade na constituição, preparo e emprego de forças navais.

Análise e avaliação político-estratégicas dos acontecimentos históricos e dos fenômenos sociais, dos fatores econômicos e tecnológicos e dos comportamentos dos atores da cena internacional fornecem elementos necessários para conhecimento da realidade político-estratégica conjuntural e para inferir, com técnicas e métodos prospectivos, cenários de possível ocorrência futura.

Pois bem, de todos os cenários prospectivos um dos que se apresentam com maior probabilidade de ocorrência é o de crises político-estratégicas, constantes instabilidades vividas pelo mundo contemporâneo nas relações internacionais. O uso deliberado e controlado de intimidações, da ameaça de uso e do emprego da força, em suas diversas naturezas e dimensões, têm promovido interesses hegemônicos, quase sempre mal disfarçados.

É que a evolução da ordem internacional tem ocorrido sem que se anulem as assimetrias sociais, econômicas, comerciais, raciais, ideológicas, industriais e, até mesmo, religiosas como causas de instabilidades político-estratégicas. Intransigências na imposição de discutíveis interesses e para sujeições à “hegemonias com topônimo” têm orientado ações políticas, econômicas e militares para manter ou obter vantagens desproporcionais e egocêntricas por, até mesmo, declarados amigos.

Revisitar as características das crises político-estratégicas e as tendências, subjacentes algumas e evidentes outras, do relacionamento internacional, nos leva a atentar para a frequência com que tem sido utilizado, e com eficácia, o bloqueio naval.

É prudente, pois, atentar para nossas vulnerabilidades. Nossos portos, o tráfego marítimo mercante – pelos quais fluem mais de noventa por cento de nosso comércio internacional – e a saída para o mar da Amazônia – de nossa soberania inalienável – são sujeitos a bloqueio naval, que pode sufocar a economia nacional e, em decorrência, a própria sobrevivência do Estado independente.

Em nossa realidade econômica, tecnológica e estratégica, para inibir intimidações e reagir a agressão militar-naval, de qualquer potência com reação que prejudique, séria e proporcionalmente sua tentativa, implica o emprego de submarinos contra forças navais aplicadas em eventual bloqueio de nossos portos, comércio marítimo e hidrovias interiores.

Em outras palavras, há que se dispor de capacidade para cobrar um preço de eventual agressor, custo que pode ser inaceitável para o antagonista e sua sociedade nacional.

E os submarinos podem fazer isto. Sem dúvida.

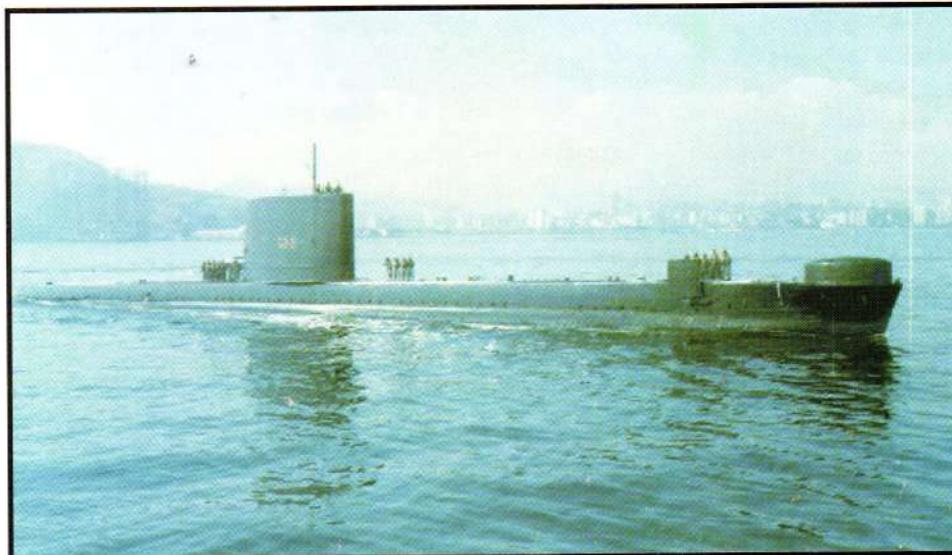
Os submarinos convencionais (propulsão diesel-elétrica) são, certamente, eficazes contra bloqueios a curta distância de nossa costa.

Para um bloqueio naval a mais longa distância do litoral, a maior eficácia fica com os submarinos de propulsão nuclear.

E como estamos e o que temos feito para inibir ou romper um bloqueio naval? Isto é, para cumprir nossa responsabilidade.

A força de submarinos da Marinha do Brasil tem submarinistas do melhor nível profissional. Nossos submarinos convencionais, são do melhor estado da arte e construídos no Brasil. Nosso país é o único no sul do Equador a construir submarinos, a mais complexa atividade da engenharia naval. Nossos submarinos, em exercícios operativos com as principais marinhas do mundo, no Atlântico Sul e no Atlântico Norte, têm provado, claramente, a mais elevada capacidade operacional.

Não existem, no mundo, melhores submarinos convencionais nem melhores submarinistas que os nossos. Se for necessário combater o inimigo a grande distância da costa, certamente lá eles irão. Porém, por características específicas, a eficácia será menor.



Submarino "Riachuelo"

Então, o conceito Estratégico Naval Brasileiro, com clarividência, prevê a necessidade de submarinos nucleares. E a Marinha vem trabalhando, na dimensão de seus orçamentos anuais (cada vez menores), no desenvolvimento de propulsão naval nuclear. Este desafio tecnológico tem resultados notáveis:

o Brasil tem, hoje, o domínio do ciclo do combustível nuclear, com processo autóctone de enriquecimento de urânio. Neste esforço de desenvolvimento tecnológico bem sucedido, a Marinha tem contado com a participação, por contrato, de cerca de 400 empresas privadas, a maioria de São Paulo. No Centro Tecnológico da Marinha, em São Paulo e em Iperó, desenvolve-se atualmente a construção, em terra, de um protótipo de planta propulsora naval. Ainda na primeira metade deste século XXI teremos nosso submarino nuclear.

Abrimos parênteses para citar que os jornais, recentemente, noticiaram que o nosso sistema de enriquecimento de urânio, com técnica de ultracentrifugação, será utilizado pelas Indústrias Nucleares Brasileiras, no lugar do processo alemão de "jet nozzle", desenvolvimento que não logrou êxito.

Dissemos que, ainda na primeira metade deste século XXI, teremos nosso submarino nuclear.

Faz-se oportuno, então, fazer algumas reflexões sobre o acidente do KURSK, submarino nuclear russo.

As águas frias e escuras do mar de Barentz ocultam as causas do acidente e não deixaram testemunhas.

Terá sido uma colisão com outro navio ou um choque com outro submarino? As explosões, que teriam sido detectadas, poderiam ter origem em manuseio de torpedos a bordo ou, até mesmo, iniciadas pelo impacto de alguma arma anti-submarino lançada por equívoco? Uma geração descontrolada de hidrogênio em carga das baterias poderia ter chegado no limite da autoexplosão? Deficiências de manutenção, decorrentes de diminuição do aporte de recursos orçamentários teriam ocasionado condições de risco operacional?

Qual a origem das "batidas" no casco? Teriam sido tentativas de comunicação dos sobreviventes ou um ferro retorcido batendo na estrutura pelos movimentos do mar?

Preferiria que os tripulantes tivessem sido poupados de uma agonia lenta e fria. Sabemos que alguns não foram poupados, infelizmente. Tiveram o mar por algoz, e, ao mesmo tempo, testemunha de seus sacrifícios extremos e de ambiente para seu "perpétuo navegar".

Hoje, mais serenamente, podemos chegar a duas conclusões lógicas de maior importância.

A primeira, diz respeito à História das Nações. Em todos os tempos, na Grécia Antiga, em Portugal dos grandes descobrimentos, na Albion, rainha dos mares, o progresso das Nações está intimamente relacionado com o investimento do Estado em suas Armadas. Nações em declínio deixaram de investir em suas Marinhas, num processo recorrente de

declínio. Não há como ser grande Nação sem um grande Poder Marítimo.

Outra conclusão, de natureza técnica, é que, como engenho atômico, os submarinos têm segurança nuclear. No acidente com as proporções conhecidas, casco resistente rompido em grande extensão e alagamento total do navio, a instalação nuclear está silenciada, até a exaustão, com o tempo, de efeitos radioativos, o que demonstra que os submarinos são até mais seguros que usinas nucleares em terra, como se tem verificado em fatos.

Finalmente, algumas palavras conclusivas.

Os estrategistas têm sido acusados de preparar as nações para a guerra do passado. Também de planejar ações sem avaliar as consequências.

Estes críticos talvez só tenham lido a História dos perdedores. O libelo é inconsistente e, por vezes, preconceituoso quando atinge nossa realidade.

Que atentem para a História naval brasileira, uma História de vencedores de conflitos e defensores, com êxito, da Paz.

Certamente, nosso País já perdeu alguns conflitos econômicos, comerciais, financeiros, diplomáticos e, até mesmo, futebolísticos. Também são poucas nossas medalhas de ouro olímpicas...

Mas a História é testemunha que jamais perdemos uma Guerra em que a Marinha foi chamada a defender a Pátria, a dignidade nacional, os nossos interesses maiores.

As vitórias sempre têm inspirado nossa Marinha. Nossos êxitos não são casuais. Decorrem de soluções e atitudes desenvolvidas com pensamento estratégico naval ancorado na interpretação das vivências da própria História Naval do Brasil, fundamentam-se na percepção imparcial da realidade e na antevisão de cenários prospectivos. Ancoram-se em competência profissional e patriotismo incontestável. E subordinam-se à vontade nacional e acatamento da Política maior, soberana e independente, que pode não estar enunciada, mas vibra na alma dos brasileiros, em nosso patriotismo.



Submarino "Timbira"

A lição de nossa História, a grande lição de nossa História de Nação invicta, certamente é que a sociedade brasileira tem motivos indiscutíveis para confiar em seus Marinheiros.

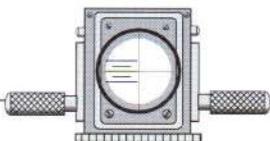
Em especial, confiem em seus submarinos e submarinistas, Marinheiros até debaixo d'água.

(*) Texto básico de exposição realizada em 23NOV2000 no Rotary Club de São Paulo – Itaim, quando o autor, à guisa de informação e em reconhecimento social, disse:

"Agradeço a oportunidade de expressar meu respeito e minha admiração pelos rotarianos, seus sentimentos de filantropia e, em especial, pela contribuição, da maior dimensão social, em defesa dos princípios éticos maiores da autêntica sociedade brasileira, destaque para o respeito mútuo e patriotismo, honestidade, dignidade e honra, virtudes que, infelizmente, não têm sido muito valorizados no cenário nacional dos dias atuais."

"Criar consciência; Ser atuante".

Mantendo nível de abstração elevado, em atenção à inteligência dos que nos distinguem com sua audiência, falarei sobre o Pensamento estratégico-naval brasileiro (nós também temos pensadores...), foco em submarinos, tema profundo por si mesmo...



A FORÇA DE SUBMARINOS E SUAS TRADIÇÕES

Autor: VA (RRm) Ruy Capetti

Tradição, do latim *traditio* = ação de entregar, é a transmissão, pelos grupos humanos, de geração em geração, de seu patrimônio cultural, representado pelas crenças, idéias, costumes, conquistas no campo da arte, da técnica e da ciência.

A particularidade notável da transmissão tradicional é o fato dela não se perpetuar exclusivamente pela documentação formal, sejam escritos ou documentos historiográficos, mas, também, pelo contato vivo e direto.

Tentar levantar as origens das tradições da nossa Força de Submarinos, no campo particular da especialidade, não é tarefa fácil, pela falta de registro formal, mas resta o apelo à memória dos mais antigos lobos do mar, aqueles que primeiro trilharam o estreito caminho da profissão de Netuno, e que podem, em muito, contribuir para a sua perpetuação.

Por isso, aventurei-me a escrever estas poucas linhas, que deixam muitas lacunas, principalmente, como já mencionei, pela falta de elementos de pesquisa; lacunas essas, porém, que podem servir de desafio a todos os submarinistas no sentido de aperfeiçoar o trabalho, com suas contribuições valiosas.

Se ao longo do artigo menciono algumas curiosidades, fugindo ao propósito, foi mais para avolumar o escrito; por isso, espero que os leitores a relevem.

O “VAMOS TODOS...”

Ainda não consegui identificar quando e de onde veio. É uma saudação de “toast”, ou tin-tin, levantando um brinde (no segundo “e aos belos amigos que temos, um brinde levantemos”), e pode ter origem em costumes italianos, suposição baseada na antiguidade do costume, coincidindo com o advento dos nossos primeiros submarinos.

A CANÇÃO DA FLOTILHA DE SUBMARINOS

Glória, Glória à Flotilha, como a referida Canção da Força de Submarinos, é cantada no coquetel de aniversário da ForS, aos 17 de julho de cada ano, por todos os submarinistas e mergulhadores presentes, a título de gozação em cima dos alvos*. Esta canção deriva do hino da guerra civil nos EUA

“The Battle Hymn of the Republic”, letra de Julia Ward Howe, 1862, autor desconhecido (maiores informações no site da banda militar de Michigan). Sua letra é adaptação feita pelos CC Hugo de Moraes Pontes (Comandante do S Tupi) e Raul Reis Gonçalves de Souza (Comandante do S Tamoio), em pernoite na Patromoria (AMRJ), na década dos quarenta.

Enriquecida por Celio Prado Maia (estrofe das fragatas) e João Baptista Torrents Gomes Pereira (estrofe do naval).

A gozação funciona. Lembro-me de quando o Alte Comandante da Força de Fragatas, foi convidado ao coquetel. Na hora que foi cantada a estrofe das fragatas, puxou-me a manga do jaquetão e ordenou-me que providenciasse sua condução, pois desejava retirar-se imediatamente. Eu era então o Comandante da BACS.

Nota: Na mesma época que o Comandante Jobá contribuiu com a estrofe do naval (atendendo a reclamação do Alte (FN) Coaraciara, de que na canção nada havia referente aos navais), ele também compôs mais duas estrofes para os Ministros S, da Marinha, e V, do EMFA.

Estas não foram incorporadas à canção, por fazerem referências pessoais, contrariando, assim, seu espírito, mas foram cantadas em particular, para os dois, na festa de aniversário da ForS daquele ano.

São publicadas apenas como curiosidade, e como reconhecimento aos dotes de compositor do nosso eminente submarinista, uma de suas tradicionais características:

Para o Ministro S:

Era um tenente da turma quarenta e três
Fez do submarino a opção na sua vez
A DP foi contra e disto ela se orgulha
Se “só bóia” não mergulha!

Para o Ministro V:

O Almirante V nos permita o trocadilho
De quem já trocou o pão de trigo pelo milho

(* para submarinista só existem submarinos e alvos)

Dizem que no EMFA prá fazer economia
Pôs a pique a isonomia!

Dizem, apenas, pois o fato não é verdadeiro. Trata-se apenas
de uma liberdade poética!

O HINO DA FORÇA DE SUBMARINOS

“S. TIMBIRA - Folha B - 8/10/1943

Serviço de 12h00m às 24h00m

xxx Item 22 - Tendo sido atingido por uma bomba de
exercício, lançada por um avião WULTTEE VENGEANCE, da
FAB, faleceu às 14h52m o Sr. Capitão-de-Corveta ARISTIDES
FRANCISCO GARNIER - Comandante do Navio xxx

HERBERT PINTO MORADO

Capitão-Tenente - IMEDIATO”

O Hino da Força de Submarinos tem sua origem no
poema de autoria do Primeiro-Tenente Thoribio Lopes,
inspirado no trágico acidente acima registrado no Livro de
Quarto do S. Timbira e testemunhado pelo autor.

Foi aquele belo poema, então bem mais tarde, musicado
pelo eminente maestro Eleazar de Carvalho.

Sem maior divulgação, seu histórico foi finalmente
resgatado e encaminhado à Força de Submarinos pelo CA Emílio
Raffo Júnior, quando a comandou.

A LETRA DO HINO

Entre os Homens do Mar que na Guerra,
Se exaltaram por justo valor,
Uns deixaram na História da Terra,
Belo exemplo de raro esplendor!

Dos heróis cuja ação sem igual,
Sob as águas valeçam por mil,
Somos nós a lembrança afinal,
A lutar pelo bem do Brasil!

Ao mar, ao mar Submarino,
Cumpra sempre o teu dever!
Estribilho:
Seja qual for o teu destino,
Ou o fim que possas ter!

E se a luta é renhida e sangrenta,
E a todos infunde terror,
Segue avante qual seja a tormenta,
Pois o rumo da Glória é a Dor!

E se ao fim da refrega voltares,
Sem alguns dos Heróis que te guiam,
Vê nos Astros do Céu seus Altares,
Imortais como a luz que irradiam!

Ao mar, ao mar Submarino,
Cumpra sempre o teu dever !

Estribilho:

Seja qual for o teu destino,
Ou o fim que possas ter !

A Força possui a partitura completa.

BATISMO DE IMERSÃO

Para freqüentar as profundezas dos oceanos, os
submarinistas prestam sua homenagem à NETUNO, deus do
mar, das ilhas e das praias.

NETUNO é uma entidade da mitologia romana e tem
como correspondente POSÍDON, na mitologia grega. Filho de
SATURNO e de RÉIA, irmão de JÚPITER e PLUTÃO, casou-
se com ANFITRITE. Ao ser partilhado o universo entre ele e
seus irmãos, coube-lhe presidir o mar, as ilhas e as praias.

Costuma ser representado como um velho forte,
barbado, com um tridente na mão, às vezes num carro puxado
por vários cavalos, ou cavalos-marinhos, e com a parte inferior
do corpo em forma de cauda de peixe.

Assim, tradicionalmente, e logo na primeira imersão, é
realizada a cerimônia de batismo dos futuros submarinistas,
para que recebam autorização de Sua Majestade para freqüentar
seus domínios. Nessa ocasião cada batizando profere a oração
de súplica das graças do grande Rei, nos seguintes termos:

“EU IMUNDO E PROFANO, PILHADO NAS PROFUNDEZAS
DO REINO DE VOSSA MAJESTADE REI NEPTUNO REX I,
PENITENCIO-ME DIANTE DE VÓS, PROVANDO O SAL DA
SAPIÊNCIA QUE FARÁ DE MIM UM SER ESCLARECIDO.

SAL, SAL, SAL!

E PEÇO QUE ME UNTEM COM O ÓLEO SAGRADO DOS
PEIXES, QUE FARÁ DE MIM UM FORTE.

GRAXA, GRAXA, GRAXA!

E DORAVANTE, RESPONDENDO PELO NOME DE
_____, * PROMETO RESPEITAR NINFAS E
SEREIAS, CONCHAS E CARAMUJOS, E TODOS OS SERES
QUE HABITAM O REINO DE VOSSA MAJESTADE.

AMÉM!”

Ao terminar a oração, recebem seus certificados de
Batismo de Imersão, na forma de um diploma em formulário
caricaturizado, aí pelos anos 50, pelo grande cartunista Luis Sá
(aquele do Reco-Reco, Bolão e Azeitona).

O batismo se estende também a qualquer outra pessoa
que tenha que freqüentar o reino de NETUNO, mesmo que
eventualmente.

* Normalmente, um peixe, ou um outro ser vivo do mar.

Há alguma informação do comandante Güenter de que esta oração teria sofrido adaptações aí pelos idos de 1957, quando da chegada dos primeiros *fleet types* ao Brasil. Por seu turno conta-nos o comandante Jobá que em 1943 a oração de batismo já era usada, pois ele assim foi batizado.

PRÊMIOS, CONCURSOS E RECONHECIMENTO DE FEITOS DE IMERSÃO E DE MERGULHO

Tradicionalmente a ForS sempre procurou valorizar e perpetuar o feito dos submarinistas e mergulhadores. Já na época dos FF, em 1916 disputava-se ardentemente o Prêmio Independência (instituído em 1914 pelo CT Alberto de Lemos Bastos, para o submarino que, em imersão, alcançasse o maior número de acertos de tiros torpédicos, cada 2 acertos sem penalidades contava 100 pontos), o que dava ao vencedor o direito de inscrever seu nome (do submarino) num dos escudos de prata que ornavam o belíssimo conjunto que constituía o cobiçado troféu, um brasão em prata de lei. Em caso de vitória, também recebiam gratificações suplementares mandadas abonar por ordem do Ministro, licenciamentos extras, elogio nas cadernetas, fotografias e nomes nos jornais e todas as demais vantagens atribuídas aos vencedores (Vida nos F,pg 94).

As condições em que eram dados os tiros em suas diversas classes, aumentavam gradualmente em dificuldade, de forma que a última classe já formava o verdadeiro tiro de combate, isto é, fora da barra, surgindo o alvo de posição ignorada do atirador, com rumo e velocidade desconhecidos.

Eram lançamentos feitos somente em imersão, com penalidades traduzidas por perda de pontos.

Por suas condições, algumas das quais inexequíveis em certas ocasiões, devido à carência do material flutuante, nem sempre o prêmio Independência podia ser disputado, o que resultou na instituição de outro prêmio, o prêmio Initium, mais tolerante, pois a primeira classe de seu regulamento era levada a efeito na superfície, e a última em tudo se assemelhava à primeira do Independência (Vida nos FF, pg 101). Quando Raul Reis foi comandante do F-3, o prêmio foi doado pelo Hernani de Souza.

O prêmio Almirante Felinto Perry, alusivo à eficiência do submarino, começou a ser disputado em 1950, época dos submarinos da classe T. Era oferecido pelo Tender Ceará, sendo o S. Tamoio o seu primeiro vencedor.

O Troféu Eficiência, instituído pela Força na época em que era seu Comandante o CA Rubem Costa Velloso, passou a ser disputado no ano de 1978, sendo o S. Riachuelo o primeiro a vencê-lo.

O prêmio Torpedex, para lançamento de torpedos (grande!), oferecido pela BACS, e instituído pelo CA Mauro Brasil, como ComForS, começou a ser disputado em 1982, sendo o S. Ceará o primeiro a vencê-lo.

Finalmente, para perpetuar as mais expressivas horas de imersão e mergulho, a ForS confere, em cerimônia militar anual, Certificados àqueles que se distinguiram no período, nessas atividades.

DISTINTIVOS DAS ESPECIALIDADES

O uso, na MB, de distintivos especiais é uma tradição do exercício de atividades especiais, e dos conhecimentos especializados. A ForS mantém essa tradição. Os distintivos podem variar ao longo do tempo, pelo aparecimento de novos ou mudanças nos já existentes, mas a tradição de usá-los, continua. Particularmente, na atualidade, são quatro: o de Submarinos, o de Escafandria, o de Mergulhador de Combate e o de Medicina Hiperbárica.

PADRINHOS PARA ENTREGA DOS DISTINTIVOS DOS NOVOS SUBMARINISTAS

Ao término do curso de submarinos realiza-se cerimônia de formatura, quando os novos submarinistas receberão definitivamente a insígnia profissional. Para a colocação do distintivo de submarinista em seus uniformes, os novos profissionais escolhem uma personalidade submarinista para proceder a aposição. Esta é, tradicionalmente, a forma de homenagear um submarinista de maior experiência, que se torna, então, padrinho de arma do novo submarinista.

LEMA DA FORÇA DE SUBMARINOS

Não descobri sua origem. Consta que inicialmente era usado como USQUE SUB AQUAM NAUTA SUM, mas teria sido analisado posteriormente por um *expert* na língua latina, e corrigido para o atual USQUE AD SUB AQUAM NAUTA SUM. Traduz-se como OS QUE SÃO MARINHEIROS ATÉ DEBAIXO D'ÁGUA.

ANIVERSÁRIO DA FORS E COMEMORAÇÕES

Comemora-se aos 17 de julho o aniversário da Força de Submarinos, criada nessa data, no ano de 1914, como Flotilha de Submersíveis (Aviso 3447 de 17/07/1914 MM, OD 84/1914/507 do EMA), com a finalidade de receber e operar os três primeiros submersíveis brasileiros os: F1, F3 e F5.

Naquela flotilha, onde nunca houve horas marcadas de expediente ou de trabalho, formou-se um ambiente de confiança mútua e de solidariedade absoluta; de disciplina consciente e de verdadeiro civismo. Ali gerou-se o espírito de navio e o espírito de corpo, alicerçados no empenho ímpar de oficiais brilhantes e não menos brilhantes suboficiais e marinheiros.

Acima de tudo, pois, foi aquela flotilha a catalizadora do "Espírito da Marinha" - sólido, inabalável, glorioso e imortal que Velho Sobrinho e Gastão Penalva tão lindamente cantaram em prosa e verso.

Somente homens realizados e felizes, ainda que agredidos e desgastados pelo ambiente hostil da vida em

submarinos, afastados de tudo que não fosse a dedicação e renúncia, e o estudo das coisas profissionais, para a defesa da Pátria, puderam criar e nos deixar de legado, imune ao passar do tempo, e cada vez mais fortalecido pelos demais submarinistas que se seguiram, tudo aquilo que é de bom, de alegria, de jocosidade, de camaradagem, enfim, todas as amenidades que tornam a vida em submarinos uma paixão.

Por isso, tradicionalmente, na data de aniversário, reúne-se na sede da ForS a grande família de submarinistas, para um conagraçamento geral, quando é celebrada missa, seguida de um animado coquetel, sendo convidados todos os oficiais e praças submarinistas (incluídos aí os mergulhadores) e seus familiares, além de outras autoridades que tenham vínculos com estas atividades, para reavivar, cada vez mais, os valores que nos legaram os nossos precursores.

O clímax do coquetel ocorre com a reunião da grande família cantando a canção “Glória Glória à Flotilha.”

MUSEU DA FORS

Várias peças históricas, brasões, troféus, placas, obras de arte (pinturas, um relógio de sol da lavra do artista Nei Tecidio, sinos dos FF), modelos navais (do submarino Humaitá de construção inglesa, marotamente “surrupiado” do acervo da Diretoria Geral do Material quando do seu traslado de Brasília para o Rio), do tênder Ceará (tomado “emprestado” do acervo do Museu Histórico Nacional, quando era diretor o Sr. Clóvis Bornay, da mesma forma que os sinos dos FF), do submarino Tupi, entre outros, quadros, fotografias (álbuns dos navios), documentos históricos, livros, instrumentos e equipamentos (o velho treinador de ataque!), distribuídos pelo edifício Felinto Perry, sede do Comando da Força, nos pátios da BACS (canhões, torpedo, tubo de torpedo), no prédio do CIAMA, no museu da Força, etc., são testemunhos vivos das tradições submarinistas.

CONDECORAÇÕES DA FORS

Mérito Naval, apostado no Estandarte Naval. Ingresso na OMN quadro suplementar no grau de Grão Mestre em 12 de novembro de 1984. Diploma assinado aos 13 de dezembro do mesmo ano pelo Ministro da Marinha Almirante Karam, em “reconhecimento aos assinalados serviços prestados à Marinha do Brasil”.

BRASÕES DA FORÇA

Até 1982, aproximadamente, a Força de Submarinos ainda usava um brasão que não era reconhecido pela heráldica, nem oficializado na MB. Foi somente a partir de 1973 que o serviço de documentação da Marinha padronizou os brasões de navios e instituiu novos padrões e normas regulamentando a confecção dessas peças, em termos mais condizentes com a arte da heráldica. Assim, pelo Aviso 0539 de 15/06/1973 MM/CEMA, criou-se o novo brasão da ForS.

1. Aviso 0539 de 15/06/1973 MM/CEMA, publicado no boletim 50/73/3169 MM.

Criação

AVISO N° 0539 - Em 15 de junho de 1973.

EXM° Sr. Chefe do Estado-Maior da Armada.

Aprovação de Distintivo para a Força de Submarinos.

1. Comunico a V. Exa para os devidos fins, que ora resolvo aprovar o Distintivo para a Força de Submarinos, de acordo com o desenho anexo.

2. A descrição e a explicação do Distintivo são as que se seguem:

Descrição

Num escudo boleado e encimado pela coroa naval, campo faixado-ondado de azul e prata, de quatro peças cortado de preto com um submarino de ouro, disposto em faixa.

Explicação

O faixado-ondado de azul e prata representa os imensos mares, simbolizando o cortado de preto a sua massa submarina, onde os submersíveis específica e precipuamente operam e o submarino de ouro, expressiva insígnia dos audazes submarinistas, em metal evocativo de força e poder, reportando-se às qualidades de denodo, coragem e bravura daqueles destemidos homens do mar, ao lembrar predicados de sua gloriosa arma alude à própria Força de Submarinos.

(Bol. N° 50, de 14-12-1973-3169)

(a peça antiga, bem como a nova, podem ser vistas no site cuja home page é: <http://planeta.terra.com.br/relacionamento/submarinosdobr/index.htm>)

REVISTA O PERISCÓPIO

Uma publicação da Força de Submarinos, a revista é editada anualmente pelo CIAMA, e tem como finalidade a divulgação de assuntos relativos às atividades de submarinos e mergulho que efetivamente digam respeito às atividades da Força de Submarinos. Segundo nota da Redação:

“tem por finalidade precípua a divulgação de conhecimentos profissionais e fatos que interessam àqueles que estejam ligados funcional ou mesmo afetivamente às atividades que dizem respeito à Força de Submarinos”.

O início da sua publicação, número 1, deu-se no ano de 1962, sendo responsável pela edição, conforme já dito, o CIAMA, e pela distribuição, o Comando da Força de Submarinos.



ORGULHO DE UM SUBMARINISTA

Autor: SO-MO-SB (RRM) JORGE GERALDO GONÇALVES

Nos últimos anos, desde que passei para a reserva remunerada, a memória me tem feito assistir ao filme da minha vida profissional no fundo dos mares, repassando todos os momentos da minha carreira.

Ví, por exemplo, o inusitado método com o qual fui ter minha primeira experiência dentro do “charuto”:

Servindo ainda como MN na BACS, fui informado da necessidade de um especialista em motores à bordo do “Guanabara”. Por ter sido grande o número de voluntários, a decisão do oficial encarregado me foi marcante, realizou um sorteio, e, confesso, ganhei a “sorte grande”, sendo o escolhido para o embarque, isto no ano de 1973.

Vivi ali minha primeira prova real de controle de avarias, em um grande alagamento acontecido no compartimento de MEP, mostrando-me a garra, o destemor e o conhecimento dos membros da tripulação.

Me vi, dois anos depois frustrado, por não poder ali continuar, devido a decisões superiores de somente permitir embarques de sub-especialistas. Não tive dúvidas em rapidamente me inscrever, finalmente cursando aquilo que eu rapidamente aprendera a me dedicar.

Um dia, finalmente, ali estava eu, junto à minha turma, recebendo meu certificado, ostentando garbosamente no meu peito a “manicaca” tão sonhada, agora com o codinome “Xerelete” de batismo do reino de Netuno.

Muitas milhas naveguei, milhares de alarmes de imersão ouvi, muitos postos guarneci, e a cada imersão, cada vez mais à carreira eu me apegava. Os excelentes exemplos de chefes e colegas, verdadeiros profissionais, cada dia mais “mergulhavam” no meu sangue, me fazendo conhecer o verdadeiro companheirismo, estimulando-me ao constante aprendizado, tornando para mim sempre mais prazerosa aquela vida, que aos olhos do leigo pode parecer espinhosa.

Em todos os portos visitados, podia eu observar o vislumbamento nos olhos dos visitantes, recebendo destes os mais variados elogios em alusão à atividade escolhida, sentindo-me realmente um brasileiro especial, pois realmente esta é uma carreira muito especial.

Passando ao “Amazonas”, “Ceará”, e por vezes destacado no “Rio Grande do Sul”, “Bahia”, “Rio de Janeiro” e “Goiás”, satisfiz meu ego de ter mergulhado em todos os “Guppy” providos de “Snorkel”.

Entre muitos fatos marcantes, ficou o do exercício real em que assisti pessoalmente o afundamento, por torpedeamento, do casco do ex - CT Pará.

Acredito que minha vida em submarinos só não tenha sido completa por não ter tido o prazer de ter feito sequer uma imersão em submarinos da classe “Oberon”.

A grande compensação, entretanto, me foi concedida ao ser designado para integrar o “Grupo Alfa” do Submarino Tupi, na Alemanha. Sabedor da minha enorme responsabilidade e feliz com a explícita confiança que a Marinha e a Força de Submarinos depositavam em mim, abracei, juntamente com aquele pequeno, porém excelente e inesquecível grupo, no estaleiro “HDW”, na cidade de Kiel, a tarefa de absorver todo o conhecimento possível de uma tecnologia demasiadamente avançada para os nossos padrões da época e ainda retransmití-lo aos sucessores.

E numa manhã gelada de junho de 1989, prestava com muito orgulho minha continência à nossa bandeira para a incorporação à nossa Marinha do primeiro submarino da classe.

Estou certo de que cumpri minha missão.

Sinto isso hoje, ao ver o sucesso nas operações dos outros submarinos da classe, todos magnificamente construídos no nosso Arsenal.

Vivi o progresso social e humano da Força de Submarinos, com a nova “política” de hospedagem das tripulações de seus navios, para seu merecido descanso, em hotéis de ótimas categorias, quando em visitas a portos fora de sua sede..

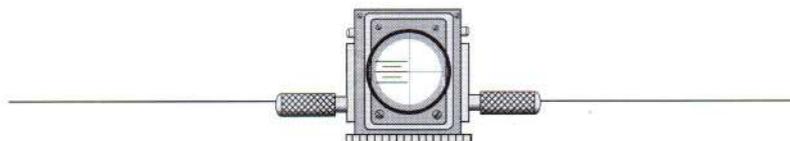
Posteriormente, na tripulação do “CIAMA”, atingi meu ápice, participando diretamente na formação de novos submarinistas, oficiais e praças e em adestramentos de “Ciasa” às novas unidades.



Tive minha parcela na instalação do Simulador de Imersão.

Vejo agora os “embarcados” convivendo confortável e merecidamente em moradias de ambiente aprazível, pertencentes à ForS, tornando menos preocupantes, em relação aos familiares, as longas ausências, quando em ciclos operativos.

Hoje, na reserva, com mais de 12.500 horas de imersão, após muitos alarmes de postos de combate e fainas de emergências simuladas e reais, assisto o decorrer deste filme, participando das tradicionais comemorações anuais, juntando minhas emoções às dos antigos companheiros, cada qual visivelmente emocionado com seu passado, que nunca deixaremos virar cinzas, passando suas lembranças aos colegas da ativa, em confraternizações que só me enchem de orgulho em pertencer à esta família, a família submarinista.



CRESCENDO

Já sou antigo o suficiente para que os Oficiais em início de carreira venham, com frequência, me perguntar o que devem fazer ao embarcar, especialmente a bordo de submarinos, para começarem bem suas carreiras. Eu me recordo que tive as mesmas dúvidas.

Eu não sabia se saudava primeiro a Bandeira na popa ou o Oficial de Serviço. Eu imaginava que, ao chegar a bordo, me dariam fainas impossíveis para fazer, que eu teria que dizer a alguém mais velho que meu pai o que fazer, ele que já fazia esse serviço desde antes de eu nascer. E se ele começasse a rir? Quando eu desse uma ordem, como saber que não estariam rindo nas minhas costas? Por que as coisas na Marinha são desse jeito, com Oficiais recém-saídos da Escola responsáveis pelo pessoal de uma divisão?

A Marinha segue essa organização porque ela funciona. Não será eficaz se todas as ordens saírem diretamente de um superior para todos os subordinados; funciona melhor quando as ordens são dadas a um pequeno grupo de administradores intermediários - os Oficiais, neste caso - e então que esses Oficiais sejam responsáveis por retransmitir as orientações e ordens e transformá-las em ações, no âmbito de suas divisões. Não é fácil para os subordinados, em grandes grupos, questionar sobre orientações pouco claras ou lembrar a um superior quanto às circunstâncias de um fato ou uma programação que ele possa ter esquecido. A coordenação entre os grupos se torna mais difícil.

Além disso, os Oficiais mais modernos precisam iniciar rapidamente a parte mais importante de seu aprendizado: como liderar pessoas. Não é a mesma coisa que ler um ofício, trocar a junta de uma válvula ou regular um motor. A parte mais difícil no processo de se tornar um líder é aprender como obter o máximo de seu pessoal. Como sentir e medir seus temperamentos? Quando eles precisam de atenção especial? Quando criticá-los? Quando é a hora de abandonar o trabalho, mesmo que a tarefa ainda não tenha sido concluída? Quando "virar a noite"? Tais decisões requerem julgamento, que melhora com a experiência. E a experiência vem com o tempo de serviço.

O que é preciso é aproveitar todas as oportunidades que surjam. Eu sei que parece inacreditável para um Oficial recém-saído da Escola, mas ele terá um tempo muito limitado para ganhar a experiência de que ele vai precisar mais adiante. A

Revista Proceedings- Dez/1990
Autor: Admiral Dave Oliver-U. S. Navy
Tradução: CMG JOSÉ CARLOS JUAÇABA TEIXEIRA

atividade militar é para jovens. Se ele for submarinista, aos 45 anos estará velho demais para servir embarcado, e não durará muito tempo mais em terra. Somente os Almirantes permanecem mais de 30 anos na Marinha. Vinte ou 30 anos podem parecer uma eternidade quando se é jovem mas, na minha idade, você descobre que dispõe de uma quantidade insuficiente de tempo para todas as suas necessidades.

O Oficial que compete para seleção das melhores e mais interessantes funções durante sua carreira necessita de uma boa formação, experiência em diversas regiões do mundo, tempo de embarque e em organizações de terra, e experiência em Estado-Maior. Ele não dispõe de muito tempo para aprender a lidar com as pessoas e não pode desperdiçar nem um único dia de experiência quando surge a oportunidade. Esta é a razão de colocá-lo imediatamente em uma posição de liderança sobre os marinheiros em uma divisão de bordo.

Ao embarcar pela primeira vez, você, jovem Oficial, se surpreenderá ao verificar que todos estão sempre ocupados, ocupados demais para prestarem atenção em você. Embora muitas das pessoas com quem você trabalhe não sejam muito diferentes em idade ou, em alguns casos, em conhecimento, existe uma diferença fundamental. Eles não estão entediados com a escola, juntos em um grupinho jogando conversa fora, trocando o peso do corpo de um pé para outro, esperando a chegada do novo Oficial. Ao contrário, eles estão trabalhando o tempo todo. A bordo de um submarino, há sempre mais o que fazer do que gente disponível.

Assim, a chegada do novo Oficial passará quase despercebida. A guarnição fica curiosa a respeito dele, mas ela está mais interessada naquilo que esse novo Oficial pode fazer para tornar sua vida mais fácil. Ninguém espera que ele imediatamente se torne um especialista nas coisas de bordo. Contudo, sua divisão espera que ele passe imediatamente a zelar por cada um de seus homens, que ele rapidamente se mostre um bom interlocutor entre a divisão e o Comando. Seus superiores esperam que ele esclareça seus subordinados sobre aquilo que o Comando deseja e que seja o caminho para fazer chegar aos níveis hierárquicos adequados as preocupações de seus subordinados.

Agir como representante de seus subordinados não requer muita experiência, só bastante dedicação. Você precisa



aceitar a responsabilidade moral de fazer tudo que for necessário por todos os seus subordinados, acompanhar suas necessidades para que cumpram todos os requisitos de carreira e possam ter todas as oportunidades de progressão profissional, e lutar para que todos recebam o merecido reconhecimento por seu trabalho. Você também precisa assumir a desagradável tarefa de dizer-lhes que não estão trabalhando de modo correto. Qualquer que seja sua função a bordo, seja este o primeiro ou o décimo embarque na carreira, sua primeira preocupação deve ser para com seus subordinados, e é melhor começar logo praticando, desde o primeiro dia.

Uma outra boa prática a ser observada é a “regra do desconforto”. Você pode segui-la sem erro se prestar atenção à sua consciência, que é uma excelente conselheira. Muito antes de você começar a avaliar conscientemente um problema, ela já calculou o conforto relativo de cada linha de ação. Se você estiver sentado em seu camarote preparando um relatório atrasado e alguém informar que o problema do vazamento de vapor foi localizado – um eixo de uma válvula – sua consciência já completou a análise antes mesmo de você desligar o telefone. Ela pesou as alternativas: será mais confortável permanecer sentado no camarote e terminar o relatório atrasado para que o Imediato não reclame ou levantar-se, ir até a praça de máquinas e olhar a tal válvula?

Só existe um modo de saber como um eixo empenado afeta o engaxetamento de uma válvula; só há um modo eficaz de cumprimentar o maquinista cansado que conseguiu localizar o defeito que os outros não puderam. E então, enquanto você está lá segurando o eixo, alguém chama do porão e informa que achou um problema em um mancal. O supervisor levanta os olhos do papel em que está trabalhando e diz para tentar repará-lo.

Você tem três escolhas, em ordem crescente de conforto:

- a) Ignorar a voz, e ver como o reparo foi executado no relatório amanhã;
- b) Pedir ao supervisor que deixe o papel de lado e explique como o reparo deve ser feito;
- c) Se abaixar, passar sob a bomba no porão sujo, bater com a cabeça duas vezes em uma válvula, queimar o braço logo acima do cotovelo em uma rede de vapor, e ver exatamente o que está sendo feito.

Se você ignorar a voz, você nunca será um bom supervisor. Você pode ser uma boa pessoa, e pode parecer bem no uniforme, mas certamente não é um líder. Procure um trabalho em algum lugar que melhor aproveite suas outras qualidades. Se você perguntar ao supervisor o que ele quis dizer, você pode virar um bom Oficial. Se você descer ao porão, provavelmente vai sujar o uniforme.

Mas o porão é o único lugar que vai aumentar seu conhecimento de modo significativo. É o único lugar para aprender. O porão de um submarino é sempre um local desconfortável. Frequentemente está sujo e é sempre apertado. Se você gostar de algum lugar e houver espaço para ficar em pé, provavelmente é um local em que pouco se pode aprender. No porão você entenderá melhor porque ocorrem tantas avarias desse tipo, ou quão difícil alguns reparos podem ser. Você descobrirá como projetar e distribuir melhor os equipamentos.

Esta experiência pessoal é importante porque ficará com você pelo resto da sua vida. Como seu tempo é limitado, você não será seletivo durante os primeiros anos de sua vida. Você absorverá muita informação bruta, o que é bom. Contudo, o ritmo logo diminuirá e você se tornará mais seletivo a respeito das informações que absorve, e começará a decidir sobre como organizar e armazenar na sua mente as informações que recebe.

Esta organização de dados é fundamental para ajudá-lo a aplicar a experiência acumulada às novas situações. Mas tão logo você comece a organizar e a avaliar as informações, a sua perspectiva será alterada e limitada e você não aceitará mais a mesma quantidade de novas informações que aceitava quando achava que tudo era importante. O jovem Oficial que conscientemente procura vivenciar o maior número de situações possíveis, está armazenando exemplos que poderá avaliar posteriormente.

Vinte anos depois daquela noite em que você entrou no porão e, pela primeira vez, avaliou a relação entre o espaço disponível e a qualidade da manutenção, você estará usando essa experiência para decidir a destinação dos espaços em um novo submarino. O Almirante Hickover compreendia esse princípio muito bem. Quando a Westinghouse estava fabricando os componentes do reator do Nautilus (SSN-571), ele pessoalmente se colocava junto a cada válvula e equipamento para se certificar que havia espaço necessário para executar a manutenção necessária. Uma idéia excelente, mas eu várias vezes lamentei que ele não se lembrasse que poucas pessoas em uma tripulação média medissem 1,60 metros e pesassem 50 quilos.

Sua ida ao local da válvula avariada serve a um outro propósito: as pessoas vêem que você está realmente interessado em seus trabalhos. As pessoas com quem você trabalha sempre irão comentar a seu respeito. Nem você pode impedir nem elas vão parar. As pessoas se interessam por outras pessoas, elas conversam sobre outras pessoas. Nessa noite eles vão comentar o quanto você se importa com eles.

Escolha sempre a opção que sua mente indicar como a mais trabalhosa. Sua mente não irá decepcioná-lo, ela prefere a preguiça. Lembre-se que ser um bom Oficial em início de carreira é simplesmente uma questão de levantar da cadeira ou da cama, ir ao local da faina e se envolver nela. Aprender a conduzir uma divisão é uma questão de dedicação.



AMARGA TRAVESSIA

Revista TIME, abril 2001

Tradução: CMG(FN-RRm) Rubens Perlingeiro Filho

Antes um astro na Marinha, Scott Waddle permanece lembrando a tragédia que consumiu tantas vidas.

Trajando uniforme branco, o comandante Scott Waddle permanecia imóvel, de pé sobre a grama, quarta-feira passada, observando o mar defronte a sua casa, na Base Naval de Pearl Harbor. O título de Comandante não representa mais nada. Waddle foi destituído de seu comando no *U.S.S. Greeneville* logo após o submarino nuclear de ataque haver colidido com o barco pesqueiro japonês *Ehime Maru*, no dia 9 de fevereiro, matando nove pessoas das que estavam a bordo. Para Waddle os últimos dois meses foram de humilhação e recriminação pública. Mas, mesmo após a Marinha tê-lo colocado sobre a pressão de um inquérito, seus colegas encontraram um meio de conceder-lhe dignidade. Na quarta-feira, Waddle vestiu seu uniforme e aproximou-se do mar para um encontro. A tripulação do *Greeneville* sabia que ele estaria de pé naquele local, quando, pela primeira vez desde a tragédia, levassem o navio do dique para se fazer ao mar, e enquanto cruzavam o estreito canal, fizeram soar o apito em homenagem a seu ex-Comandante. Da ponte de comando o Comandante substituto, Tony Cortese, acenava para seu antecessor, a apenas 180 metros de distância. Waddle permanecia de pé, solitário, com o braço direito erguido em rígida continência. Era a despedida de um marinheiro, quase despercebida por outras pessoas em terra. Depois que o navio passou, Waddle curvou-se e, de cabeça baixa, virou-se para trás, em direção a sua casa, com os olhos cheios de lágrimas. “Isso foi a coisa mais difícil que já fiz em toda a minha vida”, disse ele. “Foi como colocar o último prego no caixão”.

O encontro de Scott Waddle com seu submarino contrastou duramente com a vibrante recepção, também no Havaí, dada a outro oficial de Marinha, o tenente Shane Osborn. Sua perícia salvou a vida dos 23 integrantes de sua tripulação, depois que seu avião-espião EP-3 chocou-se com um jato de combate F-8 chinês, matando seu piloto. Com a China, um promissor rival no controle do Pacífico, Washington adotou uma linha dura. Isso provocou mais de uma semana de batalhas diplomáticas, a fim de evitar um pedido de desculpas a Pequim por um desastre que o Pentágono alega haver sido causado pelo piloto chinês. Os Estados Unidos, é claro, desculparam-se intensamente com Tóquio pelo episódio do *Ehime Maru*. O navio estava em um inofensivo cruzeiro de férias, e o Japão é o principal aliado dos Estados Unidos na Ásia. Dessa forma, enquanto Osborn é saudado por ter agido de cabeça fria, Waddle, de quem se esperava vir a ser um modelo para os novos heróis da Marinha, enfrenta uma desonra ainda maior.

O relatório oficial dos três Almirantes que tomaram o depoimento de 33 testemunhas no inquérito sobre o afundamento do navio japonês, no mês passado, foi encaminhado ao Almirante Thomas Fargo, chefe da Esquadra do Pacífico. Baseado nesse relatório, Fargo deve decidir se Waddle será submetido à corte marcial ou se receberá uma punição mais branda, admitida pela Marinha*. Uma possibilidade: um procedimento administrativo conhecido como “mastro de almirante”, que inclui uma pena máxima de 30 dias de reclusão em alojamento, 60 dias de serviços restritos, e confisco de um mês de pagamento. No inquérito, Waddle foi informado de que pesavam contra ele as acusações de negligência em serviço, colocar em risco o navio de forma desnecessária e homicídio culposo, todas podendo levá-lo à cadeia em uma corte marcial. Em qualquer circunstância, a então brilhante carreira de Waddle estará encerrada e, mesmo que termine sua batalha jurídica com a Marinha, prosseguirá a batalha consigo mesmo.

Nos últimos dois meses a série de eventos relacionados com a colisão deve ter passado umas mil vezes por sua mente. Seu submarino havia submergido para 120 metros e fora lançado de volta à superfície em uma manobra rápida, conhecida como “superfície em emergência”, saindo diretamente sob o “*Ehime Maru*”. Assim que rompeu a superfície, o leme de aço HY 80 do *Greeneville*, especialmente reforçado para romper gelo, rasgou a popa do navio japonês. “Quando eu icei o periscópio após a colisão e ampliei a imagem, vi todas aquelas pessoas despencando na água. Eu não pude acreditar; lamentei, senti remorso, ansiedade, fúria, incredulidade. Eu não tinha controle sobre o que aconteceu. Eu não podia modificar o que ocorrera. Sendo um homem que exercia controle sobre meu navio, de repente já não importava o que eu fizesse; eu não poderia mudar o resultado”.

“Eu não causei o acidente. Eu dei as ordens que resultaram no acidente, e eu assumo a completa responsabilidade. Eu daria minha vida se isso significasse recuperar uma das nove vidas perdidas”. Ele quase não dorme à noite, e quando consegue é atormentado por pesadelos. Seu cabelo ficou cinza, surgiram bolsas abaixo de seus olhos e ele perdeu peso. Cada momento acordado representa uma luta para se manter equilibrado. Durante uma série de entrevistas à revista TIME, na semana passada, Waddle chorou várias vezes,



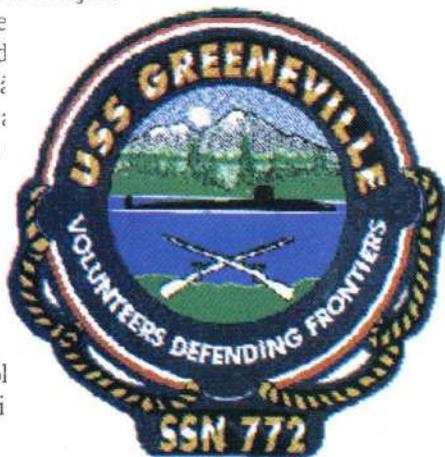
demonstrando um profundo pesar, extraído da crueza dos fatos. “Eu não estou cansado de pedir desculpas”, disse, sentado em uma cadeira de balanço em sua casa, enquanto lágrimas rolavam em seu rosto. “Mas estou cansado de chorar. Me entristece muito saber que nove pessoas morreram por causa de um acidente”.

O afundamento do *Ehime Maru* repercutiu em todo o mundo. Foi o primeiro grande desafio da política externa da recentemente instalada administração Bush. No Japão, ele contribuiu para a queda do primeiro ministro Yoshiro Mori, que chocou a opinião pública por continuar disputando uma partida de golfe mesmo após saber do acidente. O Pentágono preocupou-se com os danos à já frágil aliança militar com o Japão. As famílias japonesas dos nove mortos foram deixadas em choque e desgosto. Mas no centro dos acontecimentos estava a figura de Scott Waddle, uma personalidade complexa, que irradia autoconfiança, mas que necessita ardentemente de reconhecimento. Um homem que foi treinado para lutar em uma guerra que poderia acabar com o mundo, mas cujo próprio mundo terminou quando ele atingiu um navio pesqueiro japonês que fazia uma viagem de lazer.

Enquanto Waddle procura um significado para o que aconteceu, ele se mantém ligado à história de Jó no Velho Testamento. “Jó é a explicação mais próxima do que aconteceu em minha vida”, disse ele. “Satã desafiou Deus: você tem um seguidor chamado Jó. Deixe-me testá-lo”. O teste foi rigoroso, Jó perdeu sua família, seus pertences e sua saúde, e até amaldiçoou o dia em que nasceu. Mas durante todo esse tempo ele manteve a fé em Deus. Waddle também perdeu muito: sua carreira e seus companheiros. Suas economias foram devoradas pelas despesas judiciais. “Meu teste vem sendo doloroso, desejo comprometer minha integridade?” pergunta Waddle. “Teria sido fácil eu dizer que não foi culpa minha, mas que o pessoal que trabalhava para mim cometeu o erro. Eu não poderia me sentir correto fazendo isso”.

Durante o inquérito, verificou-se que alguns tripulantes do *USS Greeneville* poderiam ter cometido erros que contribuíram para o acidente; falharam em não deduzir, pela leitura do sonar, que o *Ehime Maru* estava a 3.650 metros e se aproximando; e negligenciaram ao deixar de coordenar de forma adequada o fluxo de informações

na sala de controle semana passada Wad modificou sua opinião anterior, que era favorável à presença dos civis a bordo. Ele pensa que os 16 visitantes também constituíram um componente do acidente: “A presença deles na sala de control no mínimo interferi nossa concentração”.



A única razão para o *Greeneville* ter saído para o mar no dia 9 de fevereiro foi o fato de Waddle ter sido avisado, duas semanas antes, que o Almirante da reserva Richard Macke havia organizado um programa de visitantes ilustres para o submarino naquele dia. O programa foi criado pela Marinha para obter apoio, de congressistas e de outros líderes formadores de opinião, para a Força de Submarinos. O *Greeneville* já havia realizado diversas saídas desse tipo, com visitantes, e sob o comando de Waddle. Os visitantes não apenas congestionaram a sala de controle, mas fizeram com que Waddle, por haver ficado muito tempo com eles após o almoço, atrasasse a programação do navio, o que fez com que ele apressasse a série de manobras programadas para impressioná-los. Afinal, Waddle era o comandante responsável pelo navio, e tanto ele como toda a tripulação sabiam o que isso significava. No dia 20 de março Waddle ocupou a tribuna durante o inquérito, mesmo sabendo que não lhe seria concedida imunidade pela auto-incriminação. Assumir o comando do *Greeneville* foi “uma extraordinária responsabilidade”, disse ele. “Cabe a mim nada menos que a responsabilidade de me apresentar e de explicar meu julgamento como comandante...eu cometi um erro, ou erros...esses erros foram honestos e bem intencionados”. Em seguida ele foi submetido a seis horas de um cansativo interrogatório, conduzido por três Almirantes, para os quais o termo acidente nunca seria satisfatório.

“A opinião generalizada no meio naval era de que seria importante que ele se apresentasse e assumisse a responsabilidade”, disse o comandante Mark Patton, que há vinte anos foi colega de turma de Waddle na Academia Naval de Anápolis, em Maryland, e atualmente exerce o cargo de subcomandante de aprestamento de um esquadrão de submarinos em Pearl Harbor. “Nós queríamos ver isso acontecer. Era importante para o público ver isso acontecer, e ele o fez muito bem”.

Mas, admitir que cometeu erros, que seu comando foi, de alguma forma, menos do que perfeito, tem sido uma amarga viagem de autodescobrimento para Waddle. Em toda a sua carreira ele se conduziu para a excelência. “Eu precisava tanto de atenção que faria praticamente qualquer coisa para provar que eu era bom”, disse ele. Ele ansiava pela aprovação de seus pares e de seus superiores, talvez para compensar o que não recebeu de seu pai, que se divorciou de sua mãe quando ele tinha 11 anos. Waddle almejava alcançar o topo, olhando para baixo. A maioria dos seus colegas esperava que ele chegasse, pelo menos, a comandar o Esquadrão de Submarinos do Pacífico. Ele recebia um forte apoio do atual chefe da Força de Submarinos, o Contra-Almirante Al Konetzni. Mas, na última quarta-feira, quando o *Greeneville* saiu de Pearl Harbor sem tê-lo a bordo, Waddle estava realmente no fundo.

“É uma pena”, ele pondera, “que com todo o tempo e dinheiro que a Marinha investiu em mim, ela não precise mais de meus serviços, que eu seja dispensável”. Essa é, provavelmente, sua conclusão mais devastadora dos últimos dois meses. O propósito da vida de Waddle era tornar-se indispensável: ao seu país, às forças armadas e aos homens que ele comandava. Nascido no Japão, onde seu pai servia como

piloto da Força Aérea dos Estados Unidos, ele foi criado na Inglaterra, na Geórgia, no Texas e em Nápoles, na Itália, onde concluiu o 2º grau. Em virtude de seus pais terem se divorciado quando ele era jovem, Waddle teve pouco contato com seu pai na infância. Sua mãe, Barbara, casou-se novamente com outro piloto da Força Aérea. Mas o padrasto, calmo e reservado, não era modelo para a personalidade de Waddle. Ele diz: “Eu não sou assim. Eu sou falante e extrovertido, eu gosto de ser o centro das atenções”. Até seus atos de generosidade demonstram essas características. Em um Natal, Waddle pegou os bônus de empresas aéreas que havia acumulado e os cedeu para que 18 pessoas, que ele nem conhecia, transformassem em primeira classe suas passagens em um vôo de Denver para Seattle.

Inicialmente Waddle não queria ser submarinista. O propósito de um submarino é ser silencioso e despercebido, o que não combina com seu estilo. Ele teria preferido ser piloto, como seu pai e seu padrasto, mas um problema respiratório o afastou da Força Aérea. Em Anápolis ele foi reprovado em um exame de vista, o que eliminou de vez a possibilidade de ser piloto. Ele então tentou, e conseguiu, ingressar no programa de submarinos, vencendo os rigorosos testes psicológicos destinados a assegurar que os homens que conduzem a Força de Submarinos norte-americana podem suportar, por longos períodos, as restrições desse navio.



USS "GREENEVILLE"

Os resultados acadêmicos nunca foram o forte de Waddle, e ele teve de esforçar-se bastante nos estudos, tanto nos tempos de colégio como na academia. Porém, nenhum esforço era demasiado se significasse conquistar o respeito e a admiração de outras pessoas. Sua ascensão foi espetacular. Logo após passar no exame para oficial de máquinas, em 1985, e retornar ao seu navio, o submarino da classe Trident U.S.S. *Alabama*, seu comandante, Garnett Beard, comunicou que dispensaria o maquinista que ocupava o cargo e colocaria Waddle como encarregado da praça de máquinas do submarino nuclear. “Você sabe o que isso fez comigo?” pergunta Waddle, revivendo a emoção de um antigo sucesso.

Naquele mesmo ano Waddle casou-se com Jill Huntington, que ele havia conhecido em um balcão de cosméticos em Siverdale, Washington. Ela o trata com inquestionável devoção, como ele sempre desejara. “Ela me ama de forma incondicional, embora durante muito tempo eu não tenha dado valor a isso”, disse Waddle. “Essa tragédia fez um bem, e fortaleceu nossos vínculos, enquanto em outros casamentos poderia tê-los enfraquecido”. O casal tem uma filha, Ashley, de 13 anos.

Se em casa a vida estava equilibrada, em seu trabalho na Marinha a competição era frenética. Waddle sempre se considerou um homem destinado a guerrear, e queria que seus subordinados pensassem da mesma forma. Em outubro de 1999, em sua primeira comissão importante no comando do *Greeneville*, ele saiu ao mar nas águas de San Diego para realizar uma batalha simulada contra o grupo do porta-aviões *John C. Stennis*. “Eles estavam entre 1,5 a 3 km de distância, vindo em nossa direção, a 18 nós, quando atingimos a cota periscópica. Eu estava levando meus companheiros à mais perigosa situação em tempo de paz. Qualquer um daqueles navios poderia ter-nos partido em pedaços”. Eu disse a meus homens, “nós vamos enfrentar esses caras. Se eu for à guerra, vocês vão querer ir comigo, porque eu vou colocar o inimigo no fundo e vamos voltar vivos para casa. Foi assim que conquistei a confiança deles”. Esse era o verdadeiro Waddle, seguro, ousado, com determinação para o sucesso. Ele fez uma série de manobras não ortodoxas com o submarino para confundir o grupo do porta-aviões. “Eles não puderam nos encontrar, demos um banho neles”.

Waddle exige bastante de sua tripulação. Sob seu comando o *Greeneville* tornou-se o modelo do Esquadrão de Submarinos do Pacífico. Essa foi a razão pela qual a Marinha o escolheu para o papel de anfitrião dos civis no programa de visitantes ilustres. O Capitão-de-Fragata Reid Tanaka, que comandava o *USS Charlotte*, um submarino irmão do *Greeneville*, dizia que se sentia em uma “competição amigável” com Waddle. “Eu olhava para o seu navio e pensava que se eu conseguisse que minha tripulação fizesse algumas das coisas que a dele fazia, puxa, isso seria ótimo”.

Waddle conquistou a confiança absoluta de sua tripulação e obteve a mais alta taxa de renovação de alistamento, (65%) dentre todos os submarinos de ataque do Esquadrão do Pacífico. Ele orgulhosamente permitia que aqueles que renovassem o alistamento comemorassem sua volta do modo que desejassem. Poderia ser saltando de pára-quedas ou flutuando no oceano com o equipamento de mergulho completo, e Waddle estaria presente ao ritual de incorporação.

Antes da tragédia, Waddle representava a “nova Marinha”, festejada por seu mentor, o Contra-Almirante Konetzni, oficial com um estilo de comando cordial e flexível, para uma Marinha de voluntários, não de conscritos. Embora Waddle possa ser obsessivamente gregário, ele também é impressionantemente atento a detalhes que capta em conversas. Ele é capaz de lembrar-se de nomes de garçons que o serviram há vários dias, assim como de nomes de pessoas



que conheceu há 25 anos. Ele acompanhava a vida e a carreira de sua tripulação, freqüentemente perguntando a seus subordinados sobre suas namoradas, crises familiares e planos de carreira. “Eu detestava o modo como era tratado quando oficial subalterno, no início da carreira, como uma mercadoria, e jurei nunca tratar meus homens dessa maneira.” “Ele trata você com respeito desde o início”, disse o primeiro sargento Dave Roberts, que servia no *USS San Francisco* em 1995, quando Waddle era imediato. Roberts era encarregado da manutenção do reator nuclear, mas estava tendo problemas com seu chefe de departamento e com o Comandante. Seu moral estava baixo. Waddle o chamou para conversar. “Ele demonstrou confiança em mim”, disse Roberts, que retornou ao trabalho normalmente. “Ele merece mais do que eu possa elogiá-lo”.

Waddle argumenta, sem um pinga de falsidade, que seus comandados devem ter-lhe dedicado consideração em excesso. Diz ele: “Eu acreditava intensamente em minha competência profissional, acreditava muito em meus comandados, e eles também acreditavam em mim. Foi esse relacionamento que ocasionou meu fim. Quando eu disse que não via nada (enquanto observava pelo periscópio em busca de algum navio, antes da colisão em 9 de fevereiro), não havia nada lá, e essa era a verdade para eles”.

Foi aí que a tragédia começou. Depois que o técnico em direção de tiro, Patrick Seacrest, falhou na avaliação da proximidade do *Ehime Maru*, e depois que o oficial do convés, tenente Michael Coen, varreu o mar com o seu periscópio. Waddle pegou o periscópio e também fez uma varredura. “Quando eu olhei para Oahu pude ver os picos das montanhas e depois um cinturão branco. Eu pensei, isso é estranho, eu nunca vi isso antes”. A bruma branca tornava difícil distinguir o pequeno casco branco do *Ehime Maru*. Porém, Waddle não hesitou, porque estava ansioso para impressionar seus convidados. Ele deu o comando para que o navio mergulhasse fundo e em seguida subisse velozmente. Fazendo um retrospecto, ele concorda que estava agindo muito rapidamente. “Eu não dei à tripulação o tempo que ela precisava para realizar

suas tarefas. Eu estava tão confiante em minha competência e no que eu havia observado, que me convencera de que o navio estava pronto para executar as manobras com segurança”. Nenhum dos seus comandados o questionou.

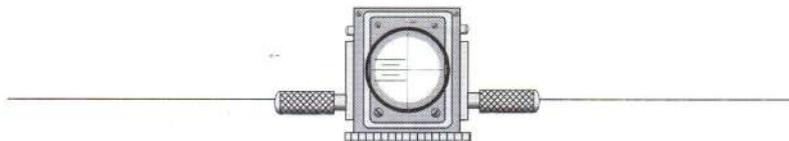
Isso é o que ressurge em seus pesadelos, a falta de controle. “Eu me vejo de volta ao navio, mas não sou o comandante e não há ninguém no comando”. Em algumas noites ele simplesmente não consegue dormir, permanece deitado, acordado, suando frio, segurando sua esposa Jill.

Durante o dia Waddle está totalmente submisso ao sistema disciplinar da Marinha; e durante a noite às suas torturantes memórias, que mostram nove pessoas morrendo. Pela manhã, quando decidiu testemunhar no inquérito da Marinha, Waddle abriu sua Bíblia. Até então ele vinha evitando ler todo o *Livro de Jó*. “Quando terminei a leitura de Jó, eu soube que havia alguma mensagem para mim também. Aquela foi minha noite mais calma, foi como se alguma paz interior me envolvesse. Levei 40 anos para me sentir bem comigo mesmo. Sempre trabalhei duro para ser aceito pelos meus pares, e pensava ser meu destino ir à guerra. Mas talvez minha batalha esteja em outro lugar”.

Scott Waddle sabe que sua carreira na Marinha acabou. Ele sai levando na boca o gosto da derrota e sobre a cabeça uma nuvem de tristeza. Assim como Jó, ele perdeu quase tudo, mas ainda é admirado na Marinha. Marinheiros que ele nem conhecera no Havá se aproximam para apertar-lhe a mão e manifestar solidariedade. “Quando eu morrer”, diz ele, “sei que serei julgado pelo que fiz em toda a minha vida, e não apenas por um evento”.

Ele ainda mantém sua dignidade. Ele sabe que ninguém pode tirá-la, embora esteja sendo julgado.

* NR- O conselho de três Almirantes decidiu que Waddle não seria julgado pela corte marcial, nem teria que pagar nenhum tipo de indenização à Marinha, mas foi transferido para a reserva.



SEGURANÇA DO TRABALHO

Autor: CF (RRM) Jair Claudio Teixeira de Azevedo

Introdução

Este artigo foi elaborado com a intenção de abordar alguns aspectos do tema segurança do trabalho, objetivando principalmente estimular as pessoas a se interessarem pelo assunto, que não faz parte diretamente da atividade fim, mas que certamente nela interfere decisivamente. Serão mostrados alguns modelos de avaliação de riscos e de análise da segurança do trabalho, bem como recomendações e sugestões para se evitar acidentes, porém, cabe ressaltar que são tão somente exemplos, que certamente não esgotam o tema.

Outros modelos, recomendações e sugestões existem e devem ser escolhidos de acordo com a atividade que será exercida. O mais importante não é falar sobre a forma de se ter segurança no trabalho e sim sobre a mentalidade de tê-la da melhor maneira possível.

Prioridade

Toda organização deve ter como prioridade número um a segurança de seus funcionários, seja ela privada ou pública, civil ou militar. Ela deve preocupar-se em prevenir acidentes, doenças e danos físicos ou psicológicos ao seu pessoal, mesmo que não impliquem diretamente em perda da eficiência de sua atividade fim, pois tudo aquilo que representa uma apreensão para seus funcionários certamente terá reflexos na operação normal e no desempenho da organização.

Nem sempre é fácil visualizar este conceito. Muitos são os funcionários que não crêem que a empresa possa se preocupar prioritariamente com a sua segurança, bem como há empresas que, erroneamente, não atribuem esta prioridade à segurança de seus funcionários, o que, mais cedo ou mais tarde, trará conseqüências à produtividade.

Esta prioridade está bem caracterizada no modelo de "Briefing Operacional", anexo ao ComOpNav 260 A, onde está previsto que a prioridade número um do submarino quando em operações no mar é a sua segurança. Analogamente podemos, e devemos, estender esta prioridade a todos os membros da tripulação quando no nosso dia-a-dia de bordo.

Conscientização

Nenhum programa de segurança será bem sucedido sem que todos aceitem a responsabilidade de prevenir acidentes,

consigo e com os outros. Este programa, seja ele qual for, deve ser levado a cabo em todos os níveis organizacionais, procurando fazer com que todos se conscientizem da sua importância.

Outro aspecto importante é a necessidade de se ressaltar que as normas de segurança são para serem seguidas sempre, sob quaisquer circunstâncias, independentemente da magnitude dos riscos envolvidos, do tempo disponível para a realização da tarefa, da probabilidade da ocorrência de um acidente, da experiência individual de cada um, do fato da duração da tarefa ser rápida ou de ter sido executada anteriormente, várias vezes, sem ocorrer acidentes. A única ocasião prevista para não se cumprir normas de segurança é quando, conscientemente, avaliamos a necessidade de não fazê-lo para evitar um mal maior. Tal decisão deverá ser tomada por quem tenha a visão macro da situação, acompanhada da necessária autoridade e responsabilidade, sem perder de vista o princípio da oportunidade.

Treinamento

Os treinamentos são a melhor maneira de preparar o pessoal para o correto cumprimento das normas de segurança, bem como conscientizar a todos da sua importância. É responsabilidade da organização prover o treinamento para que seus funcionários observem as normas de segurança no desenvolvimento de suas atividades.

Avaliação de riscos

O processo de avaliação de riscos a seguir apresentado é utilizado para a identificação, avaliação e classificação dos riscos potenciais, de modo a ser possível tomar, em tempo hábil, as medidas de prevenção necessárias. Trata-se apenas de um processo, dentre outros existentes, que pode ser aplicado às operações não rotineiras.

Neste processo, são levados em consideração: a Probabilidade de ocorrência de um acidente (P) e a Gravidade das conseqüências do acidente (G).

Assim, podemos estabelecer o risco decorrente de determinada operação como:

$$\text{RISCO} = \text{PROBABILIDADE} \times \text{GRAVIDADE}$$

A probabilidade de ocorrência e a gravidade de um determinado acidente podem, por exemplo, ser extraídos das tabelas a seguir apresentadas:

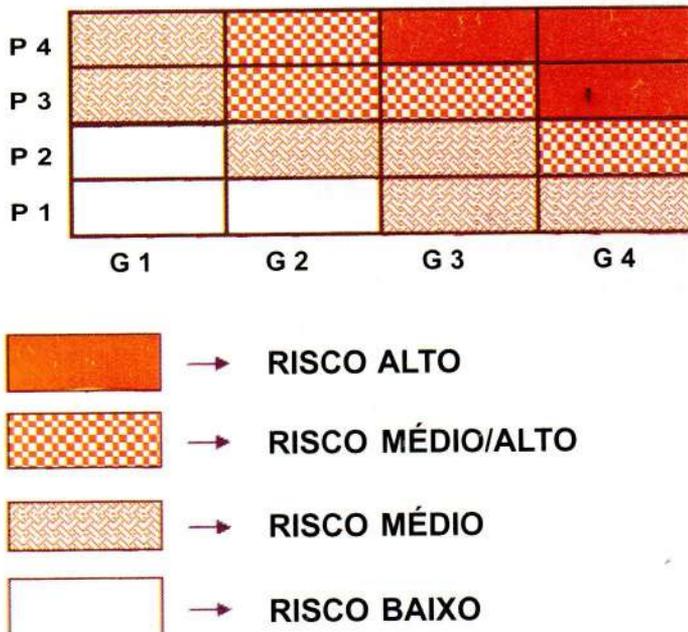
Tabela de Probabilidade

0	Improvável (0% de chance)	Historicamente, nunca ocorreu antes numa determinada área de trabalho definida, sob circunstâncias normais.
1	Remota (25% de chance)	Não é provável que ocorra numa determinada área de trabalho definida, sob circunstâncias normais.
2	Ocasional (50% de chance)	Já ocorreu antes, mas não se espera que ocorra novamente, numa determinada área de trabalho definida.
3	Provável (75% de chance)	As chances são propícias para que ocorra numa determinada área de trabalho definida.
4	Frequente (100% de chance)	Ocorrerá pelo menos uma vez numa determinada área de trabalho definida.

Tabela de Gravidade

	GRAVIDADE	PESSOAL	MATERIAL	MEIO AMBIENTE
0	Nenhuma	Sem ferimentos.	Sem dano crítico ao material.	Nenhuma poluição.
1	Insignificante	Ferimentos leves. Primeiros socorros no local.	Danos leves ao material. Não há a necessidade de reparo imediato.	Pequena descarga de poluentes, sem afetar o pessoal.
2	Marginal	Ferimentos que requerem remoção, porém não são incapacitantes.	Danos que necessitam de reparos imediatos no local para prosseguir com a operação.	Descarga moderada de poluentes, contida e limpa por bordo. Leve exposição do pessoal.
3	Crítica	Ferimentos que requerem remoção e são incapacitantes.	Danos maiores que suspendem a operação temporariamente.	Descargas maiores, necessitando de ajuda externa para contenção e limpeza. Exposição que requer remoção do pessoal exposto.
4	Catastrófica	Ferimentos que resultam em morte.	Destruição total de sistemas críticos ou destruição completa da unidade de operação.	Descarga sem controle com sérios danos ao ecossistema local. Risco de vida para o pessoal exposto.

Uma determinada operação não rotineira pode então ser avaliada e classificada quanto a riscos potenciais segundo as tabelas de Probabilidade (P) e Gravidade (G) anteriormente apresentadas. Por exemplo, sua classificação pode ser **P1-G3** (Probabilidade remota e Gravidade crítica), e sua avaliação de risco deve ser observada no gráfico a seguir:



No exemplo dado, **P1-G3**, o risco da referida operação é **MÉDIO**. Esta operação poderia ser, por exemplo, a manobra de içar um motor de combustão principal (MCP) para embarcá-lo, após uma revisão em oficina.

Este tipo de avaliação pode servir como orientação para o funcionário que realizará a tarefa, apontando o risco em potencial.

A organização pode também utilizar-se da classificação para estabelecer algumas medidas para aumentar a segurança, como por exemplo determinar que a partir de um determinado grau de risco a tarefa somente possa ser executada com autorização superior.

Análise da Segurança do Trabalho (AST)

Tem como objetivo planejar e organizar as tarefas não rotineiras, de modo a identificar e minimizar os riscos envolvidos e maximizar a eficiência da organização.

A tarefa a ser executada deve ser planejada seguindo-se o procedimento previsto para sua execução, seja ela complexa ou simples. Caso não haja este procedimento, um deverá ser elaborado, pautado nas publicações disponíveis e na experiência adquirida ao longo dos anos. Para as tarefas que já dispõem de procedimentos de execução, os mesmos devem ser revistos periodicamente, antes e depois da realização da tarefa, de maneira a serem alterados sempre que necessário, tendo em

vista tratar-se de um processo dinâmico, que visa sempre a melhoria das condições de segurança do pessoal.

Na revisão dos procedimentos já existentes, bem como na criação daqueles julgados necessários, devem ser identificados quais os perigos em potencial que estão envolvidos na execução da tarefa.

Após a identificação dos perigos em potencial, estes deverão ser evitados, adotando-se as ações a seguir descritas:

FASE DE PLANEJAMENTO

- Empregar métodos alternativos para a realização da tarefa.

Ex.: ao içar e manobrar um peso, alterar o seu trajeto, de modo que não passe sobre pessoas ou áreas críticas. Outro exemplo seria deixar de realizar uma determinada tarefa à noite, quando as dificuldades são maiores, para realizá-la durante o dia.

- Utilizar o Equipamento de Proteção Individual (EPI) recomendado para a tarefa.

Ex.: cinto de segurança, óculos, luvas, capacete, colete salva-vidas, equipamento de respiração autônomo, protetor de ouvidos etc...

- Usar a ferramenta adequada, da maneira correta.

Ex.: uma chave de boca maior do que a cabeça do parafuso poderá escapar e pessoas serem atingidas. Outro exemplo de má utilização de ferramentas é o uso de uma chave de fenda como alavanca ou como talhadeira, apontada para o próprio corpo.

- Discutir com sua equipe de trabalho os riscos envolvidos na execução da tarefa, bem como o que será conquistado com o sucesso ou insucesso da mesma.

Ex.: ouça sempre os membros de sua equipe, incentive-os a darem sugestões e, principalmente, nunca os recrimine por darem uma sugestão infeliz, pois no futuro poderão deixar de lhe chamar à atenção para algo imperioso para a segurança.

- Estabeleça rotas alternativas para escape em caso de emergência.

- Certifique-se de que a equipe de trabalho é balanceada.

Ex.: devem fazer parte da equipe tanto pessoas mais experientes como aquelas com menos experiência, as que têm uma maior capacidade profissional e as que não são tão capacitadas, mais idosos e mais jovens, etc..

- Se for possível, execute um ensaio, passo a passo, da tarefa a ser executada, onde cada membro da equipe explique seu papel no grupo.

FASE DE EXECUÇÃO DA TAREFA

Nesta fase, as seguintes ações devem ser empreendidas:

- Interromper qualquer trabalho quando um perigo não determinado anteriormente na fase de planejamento for identificado.

- Corrigir atitudes inseguras de outros membros da equipe de trabalho.

- Ter atenção durante a execução da tarefa.

Ex.: Quando a tarefa é realizada com muita confiança, a pessoa tende a executá-la “no automático”, sem prestar a devida atenção.

- Manter o local de trabalho sempre limpo e arrumado.

Ex.: Materiais e ferramentas largadas no chão são uma séria fonte de acidentes.

- Não permita que a pressa interfira na correta execução da tarefa.

- Cumprir o procedimento de operação previsto para a execução da tarefa.

- Observar as normas de segurança.

APÓS A EXECUÇÃO DA TAREFA

- Verifique se a execução da tarefa ocorreu como planejado e identifique quais melhorias podem ser adotadas, de modo a tornar a tarefa ainda mais segura.

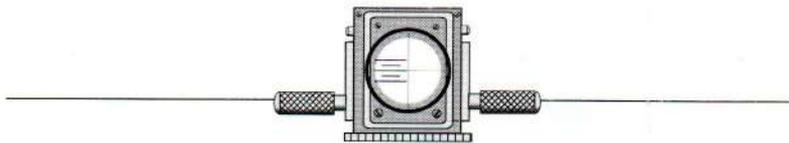
- Verifique também se as normas de segurança foram cumpridas em sua totalidade e se foram suficientes para evitar perigos durante a realização da tarefa.

- Caso algum acidente ocorra, independentemente de sua gravidade, deverá ser analisado, visando melhorar as condições de segurança e apurar as responsabilidades.

Considerações finais

O presente artigo não teve a intenção de esgotar o tema “segurança do trabalho” e sim, tão somente, chamar à atenção para ele, pois sua amplitude é tão grande como sua importância. Os tópicos foram selecionados levando-se em consideração sua importância relativa dentro do tema e o interesse que poderiam vir a despertar naqueles que desenvolvem atividades onde há riscos envolvidos, com ênfase nas tarefas executadas a bordo e em oficinas.

A pretensão foi a de estimular as pessoas para o tema, contribuir para que todos aceitem a responsabilidade na prevenção de acidentes, consigo e com os outros, e ressaltar a necessidade da implementação de um programa de segurança do trabalho, seja ele qual for, em todos os níveis organizacionais, procurando fazer com que todos se conscientizem de sua importância. Se isto não for possível, que pelo menos você se lembre deste artigo quando estiver em casa, realizando algum conserto de final de semana, descalço, sem luvas, sem óculos de proteção e utilizando ferramentas inadequadas, achando que nada vai acontecer porque, afinal de contas, você é PHD em segurança, a tarefa é rápida e fácil, o risco é pequeno e você já a executou várias vezes.



MATARAM A MECA

Autor: CA (RRM) OSCAR MOREIRA DA SILVA

Não me lembro a data exata em que aconteceu, mas foi no ano de 1965.

O Comandante do Submarino BAHIA de então, CF Chagas, tinha muitas qualidades, das quais eu citaria a grande habilidade em manobrar o submarino e muita criatividade para fazer coisas diferentes e agradáveis.

Naquela época ele idealizou uma comissão, saindo do Rio de Janeiro indo até Recife, com o propósito, entre outros, de adestramento de navegação em áreas restritas, conhecendo e testando alguns lugares na costa onde um submarino pudesse, eventualmente, se abrigar. E assim foi, suspendemos do Rio de Janeiro e, depois de cada dia exaustivo de exercícios, fundeávamos ao anoitecer em um ponto da nossa costa- Enseada do Forno, Macaé, Benevente, Guarapari, e assim fomos subindo o litoral.

Passamos por dentro de Abrolhos, uma das mais bonitas paisagens marítimas do Brasil, e fomos fundear, em manhã de tempo bom, próximo a ilha de Santa Bárbara onde a Marinha de Guerra mantém, permanentemente, uma guarnição de faroleiros encarregada de operar e manter o importante e mais que centenário farol dos Abrolhos.

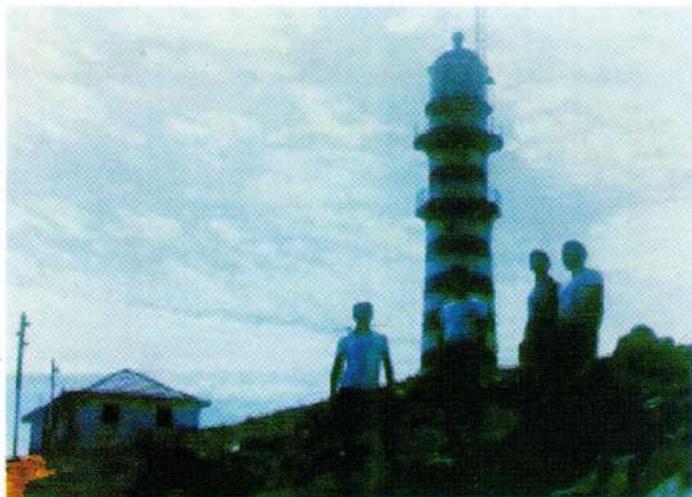
Desembarcamos em botes infláveis e fomos recebidos, com alegria e surpresa, pelos poucos habitantes daquela ilha, composta de militares da Marinha e seus familiares. Em vagas seguidas, passamos a entregar alguns suprimentos e sobressalentes enviados pela Diretoria de Hidrografia e Navegação. Aproveitava-se a oportunidade da viagem do Submarino "Bahia" para o reabastecimento de Abrolhos, interrompido em razão de avaria da embarcação que, partindo de Caravelas, deveria realizá-lo regularmente.

Paralelamente, em missão exploratória, eu, Wollstein e o nosso Comandante Chagas, fomos visitar o famoso farol, que para chegar ao seu tope tivemos que subir incontáveis degraus em espiral no seu interior. De lá de cima confirmamos a beleza da área, só conhecida por quem vem pelo mar.

Num morrote, mais afastado, coberto de relva verdejante, podíamos divisar algumas cabras pastando que, segundo os moradores, eram selvagens e arredias. Outros dois Oficiais, munidos de fuzis, tiveram autorização para caçar uma

daquelas cabras, com o intuito de fazer um guisado a bordo. Enquanto isso, uma parte da tripulação se confraternizava com os ilhéus junto à praia próxima das casas, cuja arquitetura é muito interessante - os telhados têm seus declives voltados para dentro, pois a água para consumo que provem exclusivamente dos pirajás, comuns naquela área, são captadas por aqueles telhados e desaguam, através de calhas, em cisternas na parte central das casas.

Ainda lá em cima do farol, apreciando de um beiral a bela vista, as outras ilhas menores e, através das águas transparentes, os corais do parcel, ouvimos, ao longe, um tiro de fuzil. Instintivamente, nossos olhares voltaram-se para a fonte do estampido. Vimos várias cabras correndo, parecendo um "fungangá de baratas" (parodiando o saudoso Almirante Álvaro Alberto). Os dois caçadores corriam em direção a uma delas estatelada no chão, aparentemente atingida pelo tiro e possivelmente morta. Pegaram a cabra pelas patas dianteiras e começaram a arrastar em direção ao povoado. Imediatamente, impelidos pela curiosidade, descemos do farol e fomos direto para lá ouvir o relato da insólita caçada.



Ao chegar próximo ao aglomerado de pessoas, começamos a ouvir choros e lamúrias das mulheres e crianças, repetidamente dizendo:

— “Mataram a Meca! Mataram a Meca!”

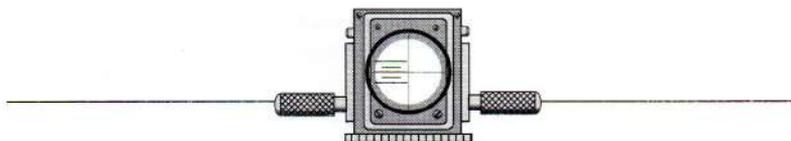
Logo soubemos – a Meca era, entre aquelas cabras selvagens que vagavam nos morrotes, a única mansa e que



alimentava, com seu leite, as crianças da ilha. Nada mais se podia fazer, a não ser tentar compensar, dando aos ilhéus muitas latas de leite em pó do nosso paiol, além de muito se desculpar pelo ocorrido.

A carcaça da Meca foi colocada em um “pau de arara”, retiraram o seu couro, suas víceras e, em seguida, a levaram de bote direto para a frigorífica do submarino.

Suspendemos de lá mais cedo do que o previsto com muitos acenos e nenhum sorriso. Até o apito de suspender fez um falsete, traduzindo o constrangimento geral da tripulação. A verdade é que a Meca navegou o tempo todo da comissão dentro da frigorífica, pois ninguém teve coragem de colocá-la no cardápio.



ABRE-SE UMA NOVA ERA O "KURSK"

Revista Paris Match - AGO/00

Autor: Jean Claude Zana

Tradução: CMG (RRM) Lywal Salles

"118 MORTOS QUE A RÚSSIA, PELA PRIMEIRA VEZ, NÃO ACEITA. A OPINIÃO PÚBLICA INDIGNA-SE E OS JORNAIS ACUSAM. APRESENTAR SUAS DESCULPAS. UMA NOVA ERA SE ABRE"

O naufrágio do submarino nuclear "KURSK" e o trágico desaparecimento de sua tripulação abalou o último bastião soviético. Dez dias após o começo do drama, a indignação do povo russo com o cinismo oficial - digno da pior fase *staliniana* - quebrou a espinha dorsal da marinha, orgulho da ex-força armada vermelha. O almirante da Esquadra do Norte reconheceu, na segunda-feira, 21 de agosto, a perda dos seus marinheiros e publicamente pediu perdão às famílias dos desaparecidos. Jamais, em tempo algum, a hierarquia militar originada do regime comunista fora forçada a ceder sob pressão da opinião pública. Vladimir Putin já tinha interrompido suas férias desde a quarta-feira, dia 16, para anunciar que seu país aceitava a ajuda ocidental, até então recusada pelos chefes militares.

O presidente russo quebrou o silêncio para evitar que o orgulho das forças armadas viesse a desestabilizar o seu poder. Porém, muito tarde para o salvamento dos 118 homens aprisionados em sua mortalha de aço.

Para aqueles homens perfilados em postos de continência sobre o convés, a marinha representava o melhor futuro possível, mesmo sabendo que desde 1960 cerca de 300 colegas tinham morrido no mar. Os homens da guarnição haviam assinado um compromisso de engajamento por 50 dólares mensais, (cerca de R\$ 100), um salário considerado aceitável diante da crise econômica. Sentiam-se os privilegiados de uma força armada que consagra dois terços do seu orçamento (5 bilhões de dólares), só para suas Forças Nucleares, das quais, os 70 submarinos de propulsão nuclear. Entre eles o "KURSK", designado "K 141", lançado em 1995, era um símbolo de alta tecnologia, e nele se embarcava sem o menor receio.

Esses marinheiros estavam prestes a regressar a sua base quando, em 12 de agosto o "KURSK" afundou a uma profundidade de 108 metros. Em um país em que todas as engrenagens estão enferrujadas, eles partiram confiantes para sua última viagem. Dimitri, como seus colegas, não queria deixar de cumprir seu dever. Sua mãe, Valentina

Sergueevna, havia movido céu e terra para que ele não fosse combater no Cáucaso. "Fui eu que o mandei para morrer no fundo do mar", disse ela. O comissário militar de uma das regiões de Kursk, Alexandre Pokrovski, queria interceder em seu favor. "Era um grande esportista, dizia ele, campeão de tiro ao alvo, de natação e de *ski de fond* e, além disso, guitarrista e cantor. Eu havia prometido ajudá-lo a fazer parte do estado-maior de Moscou, onde seus talentos musicais seriam apreciados, mas nada poderia dissuadi-lo de prestar "um verdadeiro serviço militar".

O destino teceu seus fios numa cidade sinistrada do Sul. Nas águas do mar de Barents, ao norte da Rússia, alguns ainda tinham esperança. No entanto, para as famílias dos marinheiros que chegavam a Mourmansk, porto de atracação dos submarinos nucleares, próximo à península de Kola, pressentiam já estar diante de mortos. Acusavam a marinha de nada ter feito para salvar aqueles que hoje poderiam estar vivos. Isto foi confirmado, na tarde de segunda-feira, com o pedido de perdão feito pelo Comandante da Marinha. Ao mesmo tempo, o milionário Boris Berezovski, opositor declarado de Putin, anunciava a criação de uma fundação, que já teria recolhido um milhão de dólares para amparar as famílias das vítimas. O presidente Putin, recusou apoiar os culpados e deu sua resposta, comparecendo às cerimônias em memória dos tripulantes e decretando, neste dia, 23 de agosto, luto nacional.



Kursk

"A MARINHA FRANCESA NÃO DEIXA SEUS HOMENS MORREREM DE ASFIXIA, ELES SEMPRE EMBARCAM LEVANDO AS PÍLULAS DA ÚLTIMA HORA"

Por Regis Le Sommier

"*Uniforme tenue de veille*", a ordem ecoa pelos corredores até o compartimento de máquinas. É o sinal. No submarino, "o barco", como familiarmente chamam aqueles que lhe devotam os melhores anos de suas vidas, se preparam para a imersão. As luzes do canal de Brest ficam distantes. Os navios-varredores executam suas tarefas; os vigias ficam atentos aos navios e objetos suspeitos na rota até a área de imersão do SNLM (*submarino nuclear lançador de mísseis*). O colossal monstro de casco alongado, pintado de preto, onde se destaca a imponente torreta, o maior submarino da marinha francesa navega agora nas águas oceânicas deixando uma esteira de espumas.

Cada um sobe ao convés para dar uma última respirada de ar salgado e contemplar o Sol, antes de retornarem para o interior do navio, ordenadamente pela escada da torreta. O último a descer fecha a escotilha, serão 70 longos dias de uma vida confinada, respirando o ar purificado pelos suprimentos de oxigênio. Salvo algum imprevisto, não passa pela cabeça de ninguém a bordo a interrupção da patrulha de um SNLM, para voltar à superfície, mesmo em caso de algum falecimento a bordo. Soa, por três vezes, a buzina de sinal de mergulhar, acompanhada das ordens dadas através dos alto falantes: **Atenção! Imersão, Imersão!** Os tanques de lastro são alagados. Todos ouvem o turbilhonamento da água penetrando pelas válvulas. **Cota, 22 metros!** Cada um se ocupa de executar as tarefas para as quais foram exaustivamente treinados. O SNLM navega em imersão a 10 nós, rumo NW. Dentro de uma semana estará na área da missão, o oceano Glacial Ártico, em algum lugar entre a ilha Jan Mayen e as montanhas brancas das Spitzberg, ou mais a Leste próximo às ilhas Ours, à entrada do mar de Barents. Desde os anos 60, este perímetro abriga a maior concentração de submarinos nucleares do mundo, russos, americanos, franceses, britânicos. Lá estão todos, herdeiros obstinados da guerra fria.

A Terra, achatada nos pólos, torna ideais as distâncias para atingir os centros nevrálgicos dos russos e dos americanos. Além disso, a grande profundidade dos canais, reduz os riscos de detecção por parte dos inimigos. Moscou, Leningrado, Mourmanski, Nova Iorque, Washington e todos os centros industriais americanos no litoral estão dentro do raio de alcance dos mísseis. Não existem mais dúvidas quanto à capacidade das ogivas de hoje atingirem alvos a 10.000 quilômetros de distância.

O cenário político também mudou. A marinha e os marinheiros são forças tradicionais russas, e contam com um trunfo como o "TYPHOON", o maior submarino do mundo, capaz de atingir até 1.000 metros de profundidade o que o livra de ser detectado quando tentam espioná-lo.

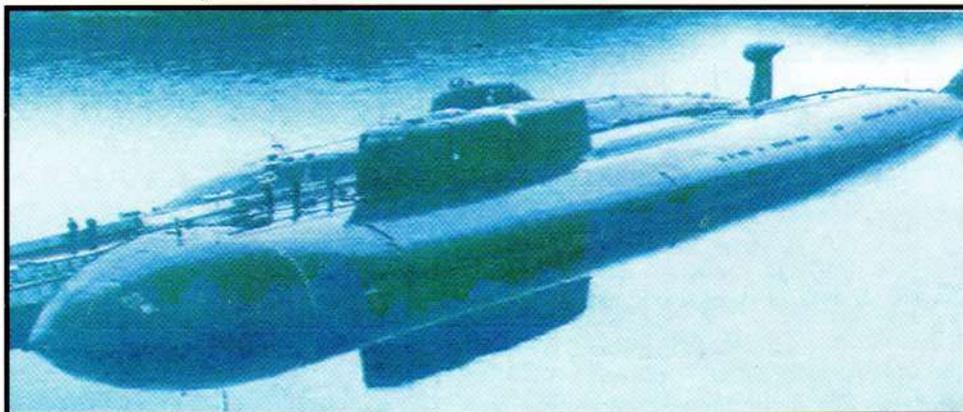
O que fazer durante dois meses sob a calota do pólo Norte? Dissuasão, escuta submarina, exercícios em imersão. Até agora a dissuasão tem sido muito eficaz; segundo a História, só um submarino recebeu ordem para atacar; um submarino inglês durante a guerra das Malvinas. Os sonares, encarregados de fazerem a escuta, distinguem os menores ruídos e são capazes de identificar a assinatura acústica de qualquer navio.

Preocupação com a segurança é uma obsessão a bordo. A preocupação de um submarinista é o mar, o imprevisto do mar. O marinheiro o teme, mas o enfrenta. O submarinista está dentro do navio. Ele está atento. A bordo de um SNLM, preocupa-se em vedar eventuais vazamentos que possam perturbar o seu sono no beliche, próximo das dezesseis bombas atômicas. A tênue iluminação avermelhada significa noite no interior de um submarino submerso.

Na vida a bordo, um terço do tempo é dedicado ao serviço e tarefas profissionais. No restante, existem entretenimentos e outros meios para preencher o tempo vago e espantar a monotonia que possa afetar o pessoal: livros, vídeos, aparelhos de ginástica, etc. Após um mês de patrulha, os efeitos do enclausuramento começam a ser sentidos pelos homens, mesmo nos mais habituados e resistentes. Imagine-se os efeitos provocados no sistema nervoso de alguns passageiros após nove horas dentro de um avião. O médico de bordo dispõe de calmantes adequados para serem ministrados ao tripulante que manifestar o menor sinal de desequilíbrio, que venha por em risco a ordem no navio, pois existem armas a bordo dos submarinos.

Em todas as marinhas do mundo o serviço em submarino é voluntário; exige do candidato saúde de ferro, QI acima da média e coragem para enfrentar o mais terrível dos perigos: a morte por asfixia nas profundezas dos oceanos. A marinha francesa fornece aos comandantes dos submarinos que

partem em missão, os comprimidos de "última hora", que deverão ser distribuídos aos homens para que não sofram a agonia da asfixia em caso de desastre.



Kursk

São raros os exemplos de tripulantes que conseguiram chegar vivos à superfície, após escaparem de um submarino acidentado no fundo do mar, alguns franceses, americanos e poucos russos. O socorro vindo do exterior foi, na maioria das vezes, tardio e ineficaz. Em caso de dificuldade a guarnição sabe que tem de se safar por ela mesma e, para tanto, foram instruídas e treinadas.

O submarino francês "MINERVA", acidentado em 27 de janeiro de 1969 no Mediterrâneo, a 4000 metros de profundidade, não teve sobreviventes. Em 4 de março de 1970, outro submarino francês, o "EURYDICE", quando em exercício ao largo do cabo Camarat, toda tripulação ficou aprisionada dentro do casco soçobrado. Os americanos também pagaram pesado tributo nos exercícios com submarinos. A perda do submarino nuclear "USS TRESHER", em 1963, com seus 129 homens, foi tão traumática nos Estados Unidos como a perda da nave espacial na mesma época. Em 1968, novo drama: o "USS SCORPION" desapareceu a SE dos Açores com a perda de 99 homens a bordo, e também a do reator nuclear. Para os militares em plena guerra fria, foi uma humilhação.

A corrida armamentista naquela época chegou a uma lastimável situação em detrimento da segurança das tripulações. Os militares americanos aprenderam a lição. Os russos, não. Sem chegar a ocorrer a explosão da bomba atômica ou a fusão de um coração de reator, a marinha russa sofreu repetidas tragédias. Ainda dominavam mal as consequências físicas e ambientais do átomo. Tanto que chegou-se a observar marinheiros enxugando água contaminada com panos de limpeza. A marinha russa que, em toda a sua história, construiu 235 submarinos nucleares, ao ritmo de um por mês nos anos quentes da guerra fria, a mesma cadência de lançamentos de U-Boats alemães durante a II Guerra Mundial, por muito tempo livrou-se de seus reatores usados jogando-os no mar de Kara, à leste da Nova Zembla. Hoje, a área está interdita e é considerada zona sem vida. Os engenheiros nucleares russos em determinada época imaginaram utilizar reatores a sódio líquido, um produto altamente perigoso e de delicado manuseio, instalados numa espécie de submarinos do tipo mini *SUPER PHENIX*. O sódio explode em contato com a água, e em contato com o ar, se inflama. Ao menor escapamento ocorre a catástrofe. Não há vestígio do que resultou dessas experiências, nem das pessoas que dela participaram. Por outro lado, sabe-se muito pouco sobre os acidentes com submarinos em operações. O submarino "K 19" foi incluído duas vezes na lista de acidentes nucleares no mar. A causa? Para livrar a hierarquia soviética da vergonha, tanto o comandante como o imediato tiveram ordem para omitirem no relatório, o incidente, ocorrido com o reator no momento da incorporação do navio. Em 4 de julho de 1961, durante manobras navais, uma boa parte da tripulação foi afetada por irradiação devido unicamente à negligência da omissão das falhas precedentes. Dez anos mais tarde, após um incêndio, 12 homens ficaram presos em um compartimento na mais completa escuridão; saciaram a sede graças à condensação do ar, até serem milagrosamente salvos 24 dias após. Em todos os casos, os responsáveis falharam em providenciar o socorro, ficando o salvamento atribuído ao heroísmo de alguns homens.

A história do marinheiro Serguei Preminime é eloquente. Após o naufrágio do "K 219 Yankee 1" ao largo das Bermudas, em outubro de 1986, esse jovem de 20 anos de idade, com o risco de perda da sua vida, conseguiu desligar os dois reatores nucleares do submarino, salvando o mundo e, principalmente a América, de uma nova Tchernobyl. Estranhamente, a imprensa americana nunca noticiou o incidente. A imprensa russa, como de costume, não divulga os desastres com sua frota nuclear. Túmulo duplo merecido pelo Sergei Preminime. A tradição, mantida até hoje, é o silêncio do Estado. Nessas condições, não seria conveniente pedir ajuda estrangeira para socorrer um navio em má situação. O naufrágio do "K 278 KOMSOMOLETS", é um dos inúmeros exemplos dos costumes suicidas da marinha russa que tem novo exemplo com a tragédia do "KURSK".

O primeiro submarino nuclear a ter o casco de titânio e capacidade para mergulhar até 1.000 metros de profundidade, sofreu um terrível incêndio quando na superfície, em 7 de abril de 1989. Seu comandante teria recebido ordem de jamais lançar um SOS internacional. Os russos querem, eles mesmos, encarregar-se das operações de salvamento. Mais da metade da guarnição acabou morrendo. Poderiam ter tido a sorte de serem recolhidos por um navio ou helicóptero de socorro da Guarda Costeira da Noruega, muito próxima do local do acidente. O último exemplo desse absurdo comportamento foi o "K 129", que os soviéticos jamais admitiram o naufrágio, transformando-o num verdadeiro submarino fantasma. Seis anos mais tarde, apesar dos 5.000 metros em que se encontrava, está sendo trazido de volta à superfície, em segredo, pelos americanos. Nada se fala das pensões a que viúvas e órfãos teriam direito. Oficialmente, o "K 129" não existiu.

O contra-almirante Nicolai Mormoul, pioneiro das operações submarinas soviéticas e comandante por mais de trinta anos da Frota Norte de Submarinos, denunciou as deficiências da marinha russa e os perigos a que o mundo inteiro esteve sob risco. Por sua audácia, passou cinco anos no *goulag*. Já em 1992, ele apontava a deplorável falha nos submarinos russos. "Os submarinos soviéticos, uma vez pousados no fundo do mar, escreveu ele, não poderiam emergir, largar uma bóia ou lançar uma câmara de salvamento, se não estivessem nivelados horizontalmente. Em caso de grande inclinação nenhuma manobra vital seria possível". De acordo com essa regra, sabia-se que o "KURSK", com a inclinação de 30°, não poderia ter sido salvo.

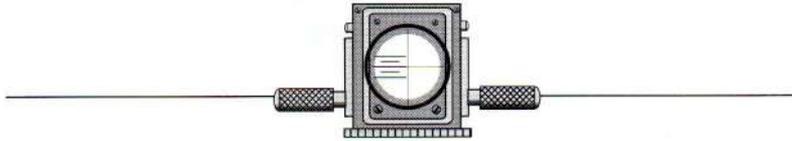
Em julho último, o "REDOUTABLE", o primeiro SNLM francês e autêntico representante da dissuasão francesa defendida por de Gaulle, reencontrou sua última morada, o porto de Cherbourg, futura cidade do mar, onde são construídos todos os submarinos nucleares da França. Uma *baixa* merecida por seus mais de dez anos de imersão, somados todos os seus tempos de patrulha. Seu irmão o "TERRIBLE", contou mesmo com mais de doze anos de mergulho. Em toda a história da marinha francesa, nenhum navio sofreu maior sacrifício do que os SNLM. Hoje existem cinco SNLM em atividade, sendo três, da primeira geração, o "INDOMPTABLE", o "TONNANT" e o "INFLEXIBLE", dois, da segunda geração,



o "TRIONPHANT" e o "TEMERAIRE", considerados os de melhor desempenho e os mais silenciosos do mundo. Singular o destino desses navios. Em alguns países, ao fim da existência dessas armas mortíferas, comemora-se o fato de que, por estarem presentes, teriam evitado o desastre. Em outros,

procuram ocultá-los, por questão de segredo, ou para disfarçar seu lento envelhecimento.

Hoje, os russos não conseguem mais guardar segredo de suas falhas.



O SUBMARINO MELLO MARQUES

Autor: VA (RRM) Ruy Capetti

É aí pelo final do século XIX que, vencidas as várias dificuldades que obstavam a construção e a operação de veículos submarinos (Nota 1), o desenvolvimento industrial culminou com tecnologia que propiciou a construção de submersíveis, reconhecidos como possuindo inegável valor militar. Já de algum tempo, vários brasileiros de visão tinham consciência disso, e propugnavam por aumentar nosso poderio naval, utilizando, como arma estratégica o tipo submarino (Nota 2).

José Aleixo Irmão (Nota 3) nos conta detalhes da vida de um dos nossos precursores no invento do submarino, o paulista Mello Marques.

Descreve o autor que a idéia de melhor aperfeiçoar os inventos dessas máquinas submersíveis não era recente, haja vista o primeiro modelo que a história registra, o de Alexandre Magno. Seguiram-se, então, outros, cada qual apresentando encaminhamento particular para resolver os diversos problemas existentes, e cujas soluções foram aparecendo à medida que ocorreram os avanços tecnológicos. São marcantes, pois, na história do desenvolvimento do veículo submarino, os aportes de tecnologia das duas revoluções industriais. Assim, segundo ele, desfilam no tempo as tentativas do Coronel Field, com um modelo proposto por William Bourne, em 1578; o submarino Brandtaucher, de Bauer, em 1850 e, desse mesmo inventor, o Diable Marin em 1855; em 1863, o David, dos Confederados, na guerra da Secessão; em 1892, o de Papin; depois o Nautilus, de Fulton, em 1800; o de Phillips, em 1851; o de Plongueur, o de Brun e Bourgeois, em 1863; o Resurgam, de Garret, em 1879; Nautilus de Ash e Campbell, em 1884; o Holland VII, em 1897; o Porpoise, em 1885, entre vários outros, até chegarmos aos modernos submarinos de propulsão nuclear.

“Já nos primórdios do século passado - segue a narrativa, e por sua conta a grafia da época e algumas imprecisões - os submarinos eram empregados como arma de defesa (a França possuía 4, a Grécia 1, a Rússia 50, a Turquia 2, os Estados Unidos 1 pronto e 7 nos estaleiros, a Itália 2 em construção, a Inglaterra 5 e Portugal 1) quando, no Brasil, surgiu o modelo Jacinto Gomes. (1) As leis orçamentárias federais autorizavam construir “para experiência um submarino de invenção nacional que for julgado aceitável, depois de ouvidas as opiniões competentes sobre o melhor tipo a adotar, abrindo o crédito necessário”.

É dentro deste contexto que o ajudante-de-maquinista Luís Jacinto Gomes já havia submetido à apreciação das autoridades competentes o modelo de um submarino, na forma de peixe agulha ou cavala, movido a hélice, com dois flutuadores que lhe serviam de torre de comando, com espaço para quatro tripulantes.

A patente de seu invento, em 1892, deu-se após a realização de testes oficiais a que foi submetido. Logo em seguida, a despesa para a sua construção foi orçada, alcançando a cifra de 67 contos de-réis, mas o assunto morreu aí.

Ao invento de Gomes seguiu-se o do engenheiro civil Luís de Mello Marques e o do Tenente Emílio Hess.

Interessa-nos, de perto, o invento do então vereador e intendente de Nuporanga (Nota 4).



Notas biográficas e currículum do seu inventor

Mello Marques fora aluno do Colégio Naval. Filho legítimo do Com. Joaquim Cândido de Azevedo Marques e de Rita de Mello Azevedo Marques, nascera em S. Paulo, em 6 de dezembro de 1869.

No Colégio Naval foi aprovado no curso de três anos (1883) com distinção; grau 10 em geometria e trigonometria;

plenamente, grau 8 em aritmética, álgebra e desenho linear; grau 7 em história; grau 6 em português e inglês; simplesmente, grau 4 em francês; com distinção, grau 5 em ginástica e, plenamente, grau 4 em natação. Em 1886 matriculou-se no 1.º ano da Escola Naval, com a praça de aspirante a guarda-marinha. Fez todo o primeiro ano prosseguindo nos estudos de francês, inglês, fazendo observações meteorológicas, levantando plantas topográficas, e manobras no cruzador Barroso. Estudou física, instrumentos de sondagem, geometria descritiva, infantaria, esgrima, natação, prestação de socorros aos naufragos, astronomia, derrotas, química, construções navais e máquinas a vapor (nesta matéria obteve nota 6,7).

Em outubro de 1888 foi promovido a guarda-marinha, embarcando na corveta Niterói e, depois, na Amazonas, serviu também no Aquidaban, no 1.º de Março e no Paraíba. Nesses navios fez vários cruzeiros.

Em 1.º de novembro de 1890 foi promovido a segundo tenente da Armada e, em 1892, pediu reforma, mudando-se para Batatais. Nesta cidade abriu escritório de agrimensura com Manoel Gustavino de Andrade Junqueira. Mudou-se para Nuporanga em 1899, sendo eleito intendente municipal e reeleito em várias legislaturas, até 1906.

Características do modelo “Mello Marques” e provas a que se submeteu

Ao modelo do submarino Mello Marques em forma de peixe apresentando externamente, a hélice propulsora e o leme na cauda e, na proa, duas aberturas para lançamento de torpedos foi, por despacho do Ministério da Indústria, de 26 de julho de 1901, concedido o privilégio de três anos para experimentos.

Em Nuporanga havia o inventor construído, com o auxílio do marceneiro Jerônimo Barbosa da Silva e de ferreiro local, um modelo, em miniatura, que funcionou satisfatoriamente, no tanque feito a tal fim. Em meados de 1901 já o ministro da Marinha autorizara a construção de um modelo no arsenal, que servisse às experiências oficiais.

Falando a respeito dessa invenção a Revista Marítima Brasileira, relatou:

“NOVO SUB-MARINO BRAZILEIRO”

“O problema da navegação sub-marina, que tão alto incremento tem recebido nos últimos tempos, de todas as grandes potências militares da Europa, representa para o Brasil uma questão cuja importância não precisa ser encarecida.

É, pois, com justa satisfação que ora vimos anunciar aos nossos leitores a próxima experiência de um novo sub-marino brasileiro, projetado em todos os seus detalhes pelo Sr. Engenheiro Luiz de Mello Marques, tenente da Armada, de cujo serviço voluntariamente se retirou em 1892.

Segundo as informações que nos foram ministradas pelo inventor deste novo sub-marino, lícito parece-nos esperar que

a futura experiência venha coroar com um completo triumpho a sua longa série de estudos e de trabalhos já despendidos na realização de tão importante *desideratum*.

A forma preferida para o caso deste sub-marino é baseada em sólidos argumentos theoreticos, e é tal, que o Sr. Mello Marques confia por completo na realização de uma perfeita estabilidade lateral e longitudinal, sendo que esta última é automaticamente assegurada por dispositivo especial.

Na confecção deste projecto, o seu autor procurou dirigir suas vistas para as questões vitais, relativas ao assumpto; assim é que ele dedicou particular interesse à solução do problema da imersão quando o navio não estiver dotado de translação e, ainda mais, uma vez imerso o navio, o inventor possui no seu barco os elementos suficientes para provocar e manter uma parada entre duas águas. A imersão deste sub-marino será feita conservando o seu eixo longitudinal, sempre em um plano horizontal, evitando assim os nocivos movimentos que acarretarão pronunciadas inclinações no plano longitudinal.

Um facto, que nos parece ser de summa importância, é aquele que se refere á faculdade de possuir este sub-marino os meios de previamente poder-se fixar com todo o rigor e automaticamente o limite máximo da sua profundidade de imersão.

Sentimos que não nos seja licito entrar na explanação mais detalhada deste novo sub-marino, à vista das precisas reservas a que se vê condemnado o seu inventor, antes de haver publicamente afirmado a posse de suas idéias.

Em todo caso, o que deixamos dito com referencia a pontos capitães do assumpto parece, autorisção que auguremos para as próximas experiências o feliz êxito que merece o autor deste sub-marino, pela sua tenacidade e aplicação, na pesquisa da solução de um dos mais interessantes problemas do século.

A Redação” (2)

A Tribuna de 3 de outubro de 1901 fez a apreciação do submarino “Mello Marques”, dizendo a certa altura:

“Agora outro engenheiro brasileiro pretende ter resolvido o problema da navegação sub oceanica. É do snr. dr. Luis de Mello Marques que do snr. Ministro da Marinha obteve autorização para construir o modelo do seu submarino. Todos os aspectos que a navegação submarina apresenta foram cuidadosamente estudados e resolvidos nesse invento em que o snr. Mello Marques procura conciliar as qualidades imprescindíveis a um submarino de guerra com a mais singela e segura praticabilidade do manjo. Possui, deste modo, o submarino Marques, a condição necessária para a pontaria do torpedo, isto é, a parada entre duas águas”.

O artigo não pára aqui. Descreve as excelências do invento, concluindo haver resolvido as duas questões da habitabilidade e visibilidade, assim como segurança nas manobras salvadoras aos que nele estiverem. Mostrou que a

força propulsiva do invento provinha de acumuladores, havendo um aparelho que assinalava, com a máxima exatidão, quaisquer desvios paralelos à rota que o navio seguisse, pela força de correntes marítimas. Noticiou que logo as experiências oficiais seriam realizadas e que o submarino fora construído por brasileiro e com material nacional.

A *Revista Maritima Brasileira* voltou a falar do invento:

“NOVO SUBMARINO BRAZILEIRO DO ENGENHEIRO CIVIL LUIZ DE MELLO MARQUES”

“- Brevemente far-se-ha no tanque de natação da Escola Naval uma primeira experiência do modelo de um submarino, invenção do engenheiro civil Mello Marques, ex-2.º tenente da Armada, cuja passagem pela citada escola deixou nos livros da Secretaria aprovações que honram sobremodo o distinto ex-official e cujo afastamento do serviço militar a corporação hoje lastima.

- O Sr. Mello Marques, se não resolveu em absoluto o problema de submarino como arma de guerra, concorreu, contudo, com a sua invenção, para um enorme avanço sobre todos os submarinos até hoje conhecidos.

- Por informações que nos foram ministradas, gentilmente descriptas em ligeiras explicações, podemos adiantar a nossos leitores que:

- a) o seu submarino tem a faculdade de parar entre duas águas por um processo mais simples que os até esta data empregados;
- b) immerge e emerge horizontalmente no plano vertical;
- c) não pode, em caso algum, salvo avaria no casco, descer abaixo da profundidade máxima para que fôr construído;
- d) dispõe de um aparelho automático compensador da estabilidade longitudinal.

- Entre outros curiosos engenhos o Sr. Mello Marques estuda um novo e simples aparelho de orientação de derrota, o qual, de accôrdo com outro aparelho já empregado na direcção dos submarinos, irá prestar assinalado auxilio á mesma, quando debaixo d'água, mesmo navegando sob a influencia de correntes.

- Santos Dumont determina a direcção dos balões; ou pelo menos, fez o que ninguem até hoje conseguira fazer. Agora - Mello Marques - brasileiro tambem e, ainda mais, ex-official de marinha, registra um avantajado passo no problema do submarino.

- D'essas duas descobertas, tão ambicionadas no mundo scientifico, quem poderá prever as profundas modificações que terá de soffrer a arte da guerra?

- Só o futuro nos poderá dizer; entretanto assignalemos que ambos são brasileiros.

- S". (3)

Por sua vez, O *Nuporanga*, desde julho de 1901, vinha, seguidamente, tratando do invento e do inventor, com calor e o entusiasmo naturais, chegando a pleitear que se desse o nome de *Nuporanga* ao submarino.

(Na obra original aqui se insere foto: O inventor Mello Marques).

A certa altura, informa: “Acompanhamos o dr. Luis de Mello Marques em todos os periodos de sua vida, quer particular, quer publica e o encorajamos sempre, e ele, com a tenacidade dos homens fortes, e dos que tem confiança na Providencia e, portanto, como os grandes lutadores, continuou até que conseguiu levar a efeito a sua obra.”

As experiências oficiais com o submarino foram duas: uma ao tempo do Presidente Campos Salles (1901), e a outra, no governo Afonso Pena (1908).

A primeira, em 27 de setembro de 1901, foi assim relatada pela *A Notícia* do Rio, do dia 28:

“SUBMARINO MARQUES”

“Annunciada com antecedencia a experiencia do modelo de um submarino, invenção do engenheiro Luiz de Mello Marques, ex-2º tenente da armada, e para ella tendo sido convidados por gentil empresso que nos fôra enviado pelo mesmo engenheiro, apressamo-nos em corresponder ao amavel convite, commissionando um dos nossos representantes, que se dirigio á hora marcada para a escola naval, onde deviam ser effecctuadas as provas em presença de S. Ex. o sr. presidente da Republica.

Do arsenal de marinha partiram varias lanchas com crescido numero de convidados, cujos nomes seria longo ennumerar, e tendo representadas

(Na obra original inseridas foto: O modelo do submarino “Mello Marques” e foto: A casa de Luis de Mello Marques, na esquina da rua de igual nome com a da ponte caída. Em frente ficava o sobrado do Major Leite).

As commissões de fazenda, marinha e guerra dos, engenheiros, advogados, medicos, além de muitos outros civis da nossa melhor sociedade e officiaes de todas patentes de mar e terra.

Às 2 horas e 3/4 o corneta de serviço a escola deu o signal de sentido annunciando o approximação da lancha que arvorava o pavilhão presidencial.

Na ponte de desembarque aguardavam a chegada de S. Ex. o Sr. presidente, que vinha acompanhado dos Srs. ministro da marinha e chefe do estado-maior general da armada com seus respectivos ajudantes de ordens, o Sr. almirante Jaceguay,

corpo docente da escola, corpo de alumnos em formatura e a guarda do corpo de infantaria de marinha, que fizeram a S. Ex. as continenciais ao seu elevado cargo, tocando a banda do corpo de infantaria de marinha o hymno nacional, ao mesmo tempo que uma bateria installada na ilha acompanhava a salva feita pelos navios do poço.

Desembarcando, S. Ex. dirigio-se immediatamente ao local, onde se deviam realizar as experiencias.

Ahi encontrou, já no seu posto, o Sr. Mello Marques, com quem conversou ligeiramente e de quem recebeu o programma impresso das provas do modelo do submarino, programma esse dividido em duas series, a saber:

1ª SERIE

O SUBMARINO SEM TRANSLAÇÃO

1 - Demonstração de sua fluctuabilidade positiva (em linha da fluctuação normal).

2 - Demonstração de sua estabilidade.

3 - Imersão vertical lenta, mantendo absoluta horizontalidade do eixo longitudinal.

Volta à fluctuação,

4 - Imersão vertical rapida, mantendo absoluta horizontalidade do eixo longitudinal, e parada brusca entre duas aguas.

5 - Imersão rapida ou lenta á vontade.

6 - Repouso no fundo sem desequilibrar-se.

7 - Parada prolongada entre duas aguas.

8 - Parada entre duas aguas em diferentes profundidades.

2ª SERIE

O SUBMARINO EM TRANSLAÇÃO

1 - Corrida rectilínea á superfície, mantendo sua linha de fluctuação normal.

2 - Corrida em curva (para BB e para BE) á superfície sob as condições do n.º 1.

3 - Corrida rectilínea em imersão; ou ir de um ponto na superfície da agua a outro distante entre duas aguas, conservando sua estabilidade.

4 - O mesmo do n.º 3, descrevendo curvas.

5 - Immergir verticalmente a certa profundidade e correr em recta entre duas aguas no mesmo plano horizontal, sem desequilibrar-se.

6 - O mesmo do n.º 5 em curva, ou navegar entre duas aguas descrevendo curvas no plano horizontal.

7 - Emersão em translação (mantendo sua estabilidade), isto é, ir de um ponto entre duas aguas a outro na superfície, distante do primeiro.

As experiencias da primeira série realisaram-se em um aquarium e as da segunda em um tanque de cantaria de 10 metros de longo sobre 1 de largo.

Os resultados corresponderam perfeitamente ás propostas do programma, e tal foi a impressão geral dos assistentes que uma prolongada salva de palmas rompeu, ao terminar o Sr. Mello Marques a ultima prova do seu modelo.

Folgamos em registrar nestas columnas a importancia que o Sr. presidente deu aos surprehendentes resultados obtidos pelo engenheiro Mello Marques com o seu modelo de submarino, e associamo-nos aos justos applausos que o nosso patricio tem recebido.

Querendo o nosso representante ouvir opiniões abalisadas sobre os effeitos que a elle pareciam tambem maravilhosos, interrogou varias patentes da armada, sendo todos accordes em affirmar que o modelo reúne todos os requisitos necessarios a um submarino, occorrendo ainda a circumstancia de que nesse simples modelo estão omittidos diversos aperfeçoamentos que o Sr. Mello Marques pretende applicar no submarino que construir, entre elles um aparelho que permite evitar os desvios de derrota em baixo d'agua, a despeito mesmo de correntes intensas, sem necessidade de vir a tona para orientação, e sem utilizar de aparelhos de visão."

Por sua vez, a já citada *Revista Maritima Brasileira*, detalhou as experiencias a que se submeteu o invento do intendente nuporangense:

"SUB-MARINO MELLO MARQUES"

"Ainda em afastado embryão acha-se o problema da navegação sub-marina propriamente dita, mas o mesmo não se poderá dizer do sub-marino como arma de guerra attento o grande desenvolvimento progressivo que, dia a dia vemos desenrolando-se, já no velho, já no novo continente.

A França, a Suecia, os Estados Unidos, a Hespanha, a Italia, a Argentina, o Chile e agora o Brazil têm applicado sua attenção ao estudo deste novo elemento de destruição e não é sem justificado orgulho que, a par de Santos Dumont, o primeiro que, para melhor affirmar a prioridade de sua descoberta, escolhe a capital do mundo civilisado para campo de suas decisivas experiencias com o balão dirigível, fructo de sua pertinacia, intelligencia e capacidade scientifica, não é sem justificado orgulho, dizemos, que annuncianos a nossos leitores o resultado das experiencias affectuadas a 27 do corrente na Escola Naval com um modelo de submarino, invenção do engenheiro Luiz de Mello Marques, ex-2º tenente da Armada.

Se bem que todas as folhas diarias e varias revistas, que se publicam nesta Capital, tenham dado circumstanciadas noticias a respeito, esta, por ser technica, não se pode furtar a este agradavel dever, ainda que tardio; mas não excederá, por certo, os limites da reserva a que é forçada, não só pela natureza do privilegio como pela propria natureza do assumpto, que a isso nos obriga.

O modelo do Sr. Mello Marques, cuja gravura acompanha, tem a fórma de um peixe e só apresenta exteriormente o helice propulsor, o leme para evoluções lateraes na cauda, e á prôa duas aberturas de tubos de lançamento de torpedos; preenche todas as condições de fluctuação, quer á superfície, quer immerso, quer parado, quer em translação.

As provas que foram feitas na presença dos Exms. Srs. Presidente da Republica, Ministro da Marinha, Almirante Chefe

do Estado Maior General da Armada, Vice-Almirante Director da Escola, e de muitos officiaes de todas as patentes, bem como de Senadores, Deputados, Engenheiros e grande numero de curiosos, constituindo uma fina seleção technica, consistiram nas consignadas em um programma dividido em duas series, que em seguida transcrevemos:

PRIMEIRA SERIE O SUB-MARINO SEM TRANSLAÇÃO

- 1 - Demonstração de sua fluctuabilidade positiva (em linha de fluctuação normal).
- 2 - Demonstração de sua estabilidade.
- 3-Immersão vertical lenta. "mantendo absoluta horizontalidade do eixo longitudinal"; volta á fluctuação.
- 4 - Immersão vertical rapida, "mantendo absoluta horizontalidade do eixo longitudinal"; e parada brusca entre duas aguas.
- 5 - Immersão; rapida ou lenta, á vontade.
- 6 - Repouso no fundo sem desequilibrar-se.
- 7 - Parada prolongada entre duas aguas.
- 8 - Parada entre duas aguas, em diferentes profundidades.

SEGUNDA SERIE O SUB-MARINO EM TRANSLAÇÃO

- 1 - Corrida rectilínea á superficie mantendo sua linha de fluctuação normal.
- 2 - Corrida em curva (para BB e BE) á superficie, sob as condições do n.º 1.
- 3 - Corrida rectilinea em immersão ou, ir de um ponto na superficie da agua á outro distante entre duas águas, conservando sua estabilidade
- 4 - O mesmo do n.º 3, descrevendo curvas.
- 5 - Immergir verticalmente a certa profundidade, e correr em recta entre duas aguas no mesmo plano horizontal, sem desequilibrar-se.
- 6 - O mesmo do n.º 5 em curva, ou navegar entre duas aguas descrevendo curvas no plano horizontal.
- 7 - Emersão em translação (mantendo sua estabilidade), isto é, ir de um ponto entre duas aguas a outro na superficie distante do primeiro.

A primeira serie teve lugar em um *aquarium* de vidro para bem se poder avaliar da precisão com que o modelo para entre duas aguas, rapidez ou demora na immersão ou emersão, conforme a necessidade, manutenção absoluta do seu eixo longitudinal, etc., etc.

O engenheiro Mello Marques considera como pontos capitacs e característicos de sua invenção:

1.º A fórma do casco do navio pela qual lhe é assegurada uma perfeita estabilidade, não só quando em fluctuação normal, com ou sem translação mas tambem quando viajar entre duas aguas, o que tudo será theoreticamente demonstrando em época oportuna, e que já se evidencia das experiencias.

2.º Originalidade no que diz respeito ao aparelho regulador de immersão e emersão, sua grande simplicidade de detalhes e facilidade de manobra.

3.º Ausencia absoluta de quaesquer aparelhos situados na parte externa do casco, excepção feita do leme vertical e da helice propulsiva.

4.º Manutenção continua, automaticamente assegurada, do eixo longitudinal do navio em plano horizontal, quer durante a immersão, emersão ou parada entre duas aguas.

A segunda serie foi feita em um tanque de cantaria de dez metros de comprimento por um metro de largura e 0^m.70 de profundidade.

Esta segunda serie de provas consistiu na demonstração das mesmas qualidades apresentadas na primeira, agora, porém, em translação.

As características principaes do modelo são:

- Comprimento.....0m.80
- Maior largura 0m.15
- Maior altura.....0m.15
- Calado com fluctuação normal.....0m.10

Tem na parte superior uma torre de 0m.035 de altura.

As provas relativas a ambas as series foram completamente satisfactorias.

Para o seu aparelho de immersão, substituindo a mão do commandante no sub-marina, o seu inventor serviu-se de uma pequena bomba de ar ligada por um fino tubo de borracha á manivella d'esse aparelho, ao qual obedecia instantanea e diferencialmente o pequeno modelo.

O motor electrico de propulsão era accionado por uma pequena bateria exterior tambem a elle ligada por um fio conductor.

5.º Limitação da profundidade maxima a que o navio póde immergir e para a qual corresponde ainda um excesso de resistencia a deformação offerecida pelo casco ás pressões exteriores.

6.º Faculdade de reconhecer, quando em immersão, por meio de um dispositivo adequado que o navio, marchando entre duas aguas, sofreu qualquer abatimento em consequencia de correntes oceanicas que actuarem sobre o casco do sub-marino, em sentido diverso do de sua translação e meio de corrigi-lo. A um tal dispositivo o inventor denominou - aparelho de orientação.

Pelo que nos tem sido dado apurar em livros descriptivos de todos os sub-marinos conhecidos, parece-nos não haver nenhum que disponha da simplicidade e precisão de aparelhos, como este a que nos referimos.

Torna-se, pois, motivo de justo desvanecimento para nos, Brasileiros, mais este adiantamento n'um problema de tanta actualidade, levado a cabo por um patricio nosso; devendo, porém, lastimarmos a obrigação em que nos achamos, de guardar em proveito de nossa cara Patria o simples segredo do intelligente perscrutador.

Embora o Congresso faça correr os tramites legais o projecto de orçamento para construção do sub-marino *Marques*, torna-se de urgente necessidade que os poderes publicos, em geral, façam com que não caia no montão dos factos consummados esse projecto, e que seja dada autorização immediata ao Ministerio da Marinha para a construção do sub-marino e futura compra do privilegio para uso exclusivo do Brasil.

Sabemos que S. Ex. o Sr. Ministro da Marinha liga a maxima importancia á execução deste sub-marino, e julgamos ser este facto uma causa de parabens á Marinha Nacional.

Convém, contudo, não esquecermos que os industriaes europeus e norte-americanos não medem cifra para tornarem-se proprietarios das invenções que lhes possam trazer grandes vantagens pecuniarias, e seria para lamentar que a falta de unidade de vistas levasse a mãos estrangeiras uma arma que constitue excellente meio economico de defesa.

A inserção do retrato do Dr. Mello Marques, trajando o uniforme de Marinha, na qual por algum tempo serviu, representa uma homenagem da *Revista Maritima Brasileira*.

A. DE SAMPAIO,
Capitão-Tenente" (4)

A vitória desse feito feliz repercutiu não só no país como no estrangeiro. A esse propósito, o ministro do Brasil em Washington enviou ao ministro da Marinha, Almirante Pinto da Luz, o seguinte officio:

"Legação dos E. U. do Brasil. N.º 1. 28 de setembro de 1901.

Senhor Ministro,

Tenho a honra de accusar recebido o vosso despacho telegraphico de 27 decorrentê, nestes termos:

Submarino Mello Marques foi experimentado presença Presidente Republica, Ministro, membros Parlamento autoridades civis, militares, dando esplendido resultado.

Pelos retalhos inclusos vereis, Snr. Ministro, que tanto o "New York Herald como o "Washington Post" deram noticia desse notavel successo.

Saude e Fraternidade
R. Reidner de Amaral

Ao Snr. Contra Almirante Pinto da Luz.
Ministro de Estado da Marinha."

Na verdade, "The Washington Post", de 28 de setembro de 1901 noticiou:

"BRAZIL'S NEW SUBMARINE VESSEL

Rio Janeiro, Sept. 27. - Further tests of the new submarine vessel the Marques, were made today, President Campos Salles witnessing them The best results were attained. The president, who was entirely satisfied directed that the facts

of the case should be immediately communicated to the representatives of Brazil abroad, with instructions to inform the respective governments to which they are accredited of the general nature and outcome of the experiments."

Por sua vez, o *New York Herald* do mesmo dia:

"TESTS OF A VESSEL IN BRAZIL BEFORE NAVAL REPRESENTATIVES PROVE SATISFACTORY.

RIO JANEIRO, Brazil, Monday. - Complete success has attended the tests of the submarine vessel Marques. The experiments were made in an aquarium and in the presence of representatives of the Brazilian navy. The question of longitudinal and transverse nautical stability was settled.

The press urges the Minister of Marine to begin the construction of submarines of this type."

Nuporanga não ficou alheia ao assunto. Seus habitantes vibravam com as noticias que do Rio chegavam e que a folha local retransmitia, constantemente.

Ciente a população do êxito alcançado com as experiências, cuidaram as autoridades de organizar a recepção triumphal de Mello Marques, seu intendente.

No dia 19 de outubro de 1901 falando das festas com que foi recebido Mello Marques, expendeu o *Nuporanga*:

"HONRA AO MÉRITO A CHEGADA DE MELLO MARQUES"

Como já noticiamos, chegou sabbado passado nesta cidade o nosso distincto Intendente, o Dr. Luiz de Mello Marques, que acaba de patentear aos povos civilizados o genio, a inteligencia, o trabalho, e a perseverança nacionaes, revellando os sorprendentes effeitos praticos do seu maravilhoso invento, o submarino, que mui justamente recebeu o seu nome "Mello Marques".

Não é um facto commum, quotidiano, esse que aqui vimos relatar, pois não se dão todos os dias e nem mesmo todos os annos, chegadas de homens cujos nomes foram gravados indelevelmente nas paginas da historia de um povo tão pouco todas as cidades tem a gloria de ser o berço das idéas geniaes, o afago vivificados das febres intellectuaes d'aquelles escolhidos de Deus, para revelarem ao mundo o poder da intelligencia, e da força de vontade humana.

É portanto com verdadeiro e justo orgulho que aqui transportamos, ainda que insufficientemente, o jubilo, a alegria e até mesmo o enaltecimento de que se acha possuido o povo nuporanguense.

O facto de ter sido aqui, que "Mello Marques", inventou, estudou e construiu o seu inimitavel submarino, não podia passar desapercibido, como não passou, ao povo que, conquanto exista em longiquas paragens, sabe ter coração, sabe ter

intellecto, para ufanar-se e glorificar os benemeritos da patria brasileira.

Isso foi o que o nobre povo nuporanguense patenteou, com a estupenda manifestação com que recebeu o inventor do submarino brasileiro, o Dr. Mello Marques.

Pela madrugada do dia 12 (sabbado), ao ser recebido o telegramma que noticiava a sua chegada, foi distribuido por todas casas um rico e delicado convite ao povo, para incorporar-se á commissão previamente organizada, no Paço Municipal, e de la a hora da chegada, seguir precedida da banda de musica a residencia do Dr. Mello Marques e ahi aguardar a sua entrada.

Já em Ribeirão Preto foi o Dr. Marques recebido por um preposto do povo o Proprietario desta folha, e na estação de Salles Oliveira o mesmo se deu. Ahi chegou o Dr. Marques em carro ligado ao camboio das 10,45m, sendo recebido entre abraços pelas pessoas que o esperavão. Depois de um ligeiro repouso, Mello Marques tomou assento no garbozo carro que espontaneamente lhe offereceu o distincto moço sr. Etelvino Machado seguindo para esta cidade. Ao chegar as suas divizas, ahi uma duzia de foguetes annunciou a sua entrada, seguiu-se um prolongado troar de salvas, foguetões e foguetes, durante todo o trajecto de S. Ex.^a até sua residencia. Ahi S. Ex.^a foi recebido por estrondosos vivas, até parar o carro em sua porta, sendo neste momento executado o Hymno Nacional pela banda do maestro Abrão.

Mello Marques de cabeça descoberta acolheu a todos em sua casa, abraçando um por um dos amigos manifestantes.

Usou da palavra o distincto advogado Dr. M. Quintanilha que saudou o Dr. Marques com phrases eloquentes e verdadeiramente sentimentaes Orou em seguida o Major Almeida Leite, e mais alguns amigos, sendo todos incediveis em phrases eloquentes, terminando todos com um viva a Mello Marques, que era calorosamente respondido e seguido de hymno nacional.

Depois de pequena pausa o Dr. Mello Marques de pé e verdadeiramente satisfeito agradeceu em lindo phrizeado, aquella prova de amizade, terminando com um sentimental e expressivo -obrigado; e convidando a todos para em outra sala fazerem um ligeiro lunch.

Ao ser servida a cerveja usaram da palavra para ainda saudarem Mello Marques, muitos oradores, sendo o brinde de honra levantado pelo Dr. José Esmeraldo de Oliveira distincto clínico aqui residente, que não só em nome da Commissão, como pelo dever sagrado de amizade e admiração saudava na pessoa de seu amigo Mello Marques a honra, o talento, a intelligencia, a coragem, a tenacidade e a perseverança dizendo ainda que não achando ter disto tudo quanto devia e queria, synthetisava a sua satisfação e orgulho em um abraço verdadeiramente amigo, e levantando hurras e vivas a Mello Marques.

Fallaram tambem illustres representantes de todas as colonias aqui residentes.

Durante o lunch a banda do maestro Abrahão executou lindas peças de seu repertorio.

Em todas as pessoas presentes notava-se verdadeiro prazer e allegria.

As 2 horas da tarde, retiravam-se os manifestantes na mesma ordem e allegria que sempre presidio a essa festa verdadeiramente popular.

Esta semana tem sido de verdadeira romaria a casa do Dr. Marques, onde cada um que chega é recebido com a sua proverbial e característica amabilidade, não se poupando em prestar informações sobre seu invento, mostrando photographias, revistas etc., sobre o assumpto.

Eis em resumo os festejos que Nuporanga fez em honra a Mello Marques, mostrando assim saber prezar um illustre moço que antes de ser paulista é brasileiro e portanto digno de admiração."

Na sessão da câmara do dia 14 de novembro de 1901, o vereador pe. Messias, passando a presidência dos trabalhos ao vice-presidente, disse em considerandos que havendo o intendente municipal, dr. Luís de Mello Marques, "resolvido o grande problema da navegação submarina e obtido na capital federal com brilhantismo e sucesso, a vitoria scientifica do seu invento, grangeando um padrão de gloria para o Brasil, maxime para este Estado d'onde é filho; considerando que esta Camara é a interprete legitima de seus munícipes e, portanto, deve associar-se às manifestações de apreço conquistadas por um dos seus membros; considerando finalmente que a Camara deve dar a uma das ruas desta cidade o nome do illustre inventor que tanto a honra", pediu se consignasse na ata dos trabalhos "um voto de admiração ao seu distincto colega, propondo mudar-se o nome da rua onde residia (5) para "Mello Marques".

Dizendo isto, apresentou projeto de lei em tal sentido, que foi aprovado na mesma sessão, sem discrepância de votos.

A respeito do invento, outros jornais se manifestaram. Assim, *A Gazeta de Noticias*, *A Tribuna*, do Rio, e o *Jornal do Comércio*.

O engenheiro Mello Marques participou a sua invenção dando-lhe os detalhes, ao primeiro secretario do reino da Suécia - Nordenfoldt -, autor de vários inventos de submarinos, do qual recebeu resposta elogiosa e animadora.

Pois bem, continuando, sabemos que os testes com os aparelhos elétricos do modelo de submarino, quando em construção no arsenal da Marinha, foram dirigidos pelo próprio inventor, pelo chefe das oficinas, o comendador João José Tavares, e pelo engenheiro Adolfo Aschotf, chefe dos escritórios técnicos de James Mitegell e Cia., fornecedores dos aparelhos elétricos.

A Tribuna, diante das experiências officiais, externou: "só nos resta, pois, esperar que o nosso patriotico governo,

tomando no seu justo valor tudo quanto acaba de realizar nas suas experiências o snr. Mello Marques, complete a tarefa já tão bem iniciada, mandando construir sem demora um tipo definitivo de tão curioso navio. Será o maior padrão de gloria da administração do Snr. Almirante Pinto da luz.”

O certo, entretanto, é que não tomou o Governo providências para a construção do modelo do submarino embora houvesse nas leis orçamentárias de 1901 a 1907 a verba de 670 contos de-réis anuais a tal fim.

As comissões que deveriam opinar sobre o invento.

O *Nuporanga*, do dia 28 de dezembro de 1901, trouxe ao conhecimento dos leitores ter-se constituído uma comissão para emitir parecer sobre os projetos de submarinos do engenheiro Mello Marques e do tenente-maquinista Jacinto Gomes. Essa comissão se compunha, sob a presidência do Almirante Eduardo Wandenkolk, do Vice-Almirante Artur de Jaceguay, dos Contra-Almirantes Custódio José de Mello, João Cândido Brasil, José Cândido Guillobel, Manoel José Alves Barbosa e do Capitão-de-Fragata Silva Lima, diretor de electricidade e torpedos.

Essa comissão (tão grande, pudera!) nada decidiu.

Em 190?, segundo artigo publicado no *Almanach de Nuporunga* constituiu-se outra comissão de sete membros para emitir parecer a respeito. Dela faziam parte o Almirante Artur de Jaceguay (como presidente), o Vice-Almirante José Pinto da Luz, os Contra-Almirantes João Justino de Proença e Henrique Pinheiro Guedes, o Capitão-de-Fragata, engenheiro-naval Freire de Carvalho, o Capitão-de-Fragata, engenheiro-naval Silva Lima, o Capitão-Tenente, engenheiro-naval Rozauro de Almeida.

Mello Marques entregou a essa comissão os planos do submarino para estudo.



Como demorava o parecer da comissão, correu o boato de que Mello Marques havia vendido o invento à Argentina, apressando-se ele a desmenti-lo.

E o parecer não saiu.

Até 1905 continuou Mello Marques a esperar, indo e voltando do Rio.

O *Nuporanga*, de 19 de agosto de 1905, confirmando o que dissemos, noticiou o regresso do vice-presidente da câmara local, Mello Marques, que fora ao Rio, devendo voltar a S. Paulo e ao Rio “por estes poucos dias”, onde vai “esperar a decisão da junta julgadora dos submarinos sobre o seu importante invento”(...)

Nada mais se soube e nada consta dos arquivos públicos a respeito do tema. Nem mesmo o nome dos componentes das comissões citadas e referidas pelo jornal.

Para não se olvidar do assunto, em *Nuporanga*, a companhia de Almeida Pinto encenou o drama (drama, mesmo!) intitulado *O submarino Mello Marques*.(Nota 5)

Em 1904, o deputado fluminense Laurindo Pitta apresentou no congresso federal projeto de lei visando a aquisição ou encomenda pelo Governo de diversos navios e três submarinos para a reforma da esquadra.

Não foi bem sucedido.

Em 10 de setembro de 1908, eis que o submarino “Mello Marques” é novamente submetido a experiências em um tanque no jardim do Catete. A esse ato estiveram presentes o Presidente da República Afonso Pena, o ministro da Marinha Alexandrino de Alencar, o Marechal Xavier Câmara (ministro interino da Guerra), o ministro da Indústria e Viação Miguel Calmon e David Campista, ministro da Fazenda.

“Todas as evoluções preestabelecidas foram, sem discrepância, executadas pelo submarino, o que entusiasmou muito o snr. presidente da republica que felicitou vivamente o inventor.

O almirante Alexandrino de Alencar declarou-se muito satisfeito com as experiencias e cumprimentou o dr. Mello Marques pelo excelente exito obtido.” (6)

Os primeiros submarinos que chegaram ao Brasil.

As experiencias serviram apenas para assunto jornalístico. Não se tem conhecimento oficial do *veredictum* da comissão, repetimos, a não ser uma noticia estampada em *O Nuporanga*, de 16 de junho de 1906, falando haver Luis de Mello Marques recebido telegrama do presidente da comissão, comunicando-lhe que esta já havia entregue o seu parecer sobre “os tipos de submarinos para nossa marinha.”

O resto foi silêncio.

Nem Mello Marques teve qualquer comunicado oficial pois se isso se desse, levaria ao conhecimento do jornal da terra, que tanto torcia por ele.

Em 1908 noticiou o jornal que o modelo de submarino "Mello Marques" fora exibido na Grande Exposição Nacional, do Rio.

No fim desse ano, o engenheiro Luís de Mello Marques seguiu para a Europa "onde foi aperfeiçoar os estudos do submarino de sua invenção", que se afundou nas águas da indiferença governamental.

Continuou o Brasil sem submersíveis até 1913, embora, antes, em 1894 a Marinha houvesse adquirido, em França, um, tipo Gubet (Nota 6). Mas este não chegou ao nosso país. Afundou-se num lago da Suíça, quando em experiências, presume-se. Ainda bem.

Por fim, em 1913, para nossa pátria chegaram três da classe "F" (F1 - F2 - F3) adquiridos da Fiat italiana.

Mas o Mello Marques, fruto de longos anos de trabalho e de estudos, ficou na memória dos conterrâneos do inventor e nas páginas da história da Marinha como um marco indestrutível da inteligência e do espírito de sacrifício do Segundo-Tenente da armada e intendente de Nuporanga Luís de Mello Marques.

NOTAS NA OBRA ORIGINAL

(1) Levy Scavarda - "Os submarinos no Brasil", in Navigator, Junho 1973.

(2) RMB, Vol. 38, de 1901, junho,

(3) RMB, Ano XXI, set. 1901, n.º 2 (vol. 39/1901).

(4) RMB, Ano XXI - Setembro de 1901 n.º 3.

(5) Era a Conselheiro Saraiva.

(6) *O Nuporanga*, de 19-9-1905.

NOTAS ACRESCENTADAS:

Nota 1ª - Os primeiros inventos desse tipo seriam *submarinos*, isto é, artefatos sem nenhuma capacidade de navegação na superfície, mas capazes quando mergulhados. A evolução desse tipo de navio deu-se, num primeiro estágio, com o desenvolvimento com sucesso, do que era denominado o *submersível*, com grande capacidade de navegação na superfície, mas podendo operar em imersão apenas por pouco

tempo. Finalmente, com o advento da propulsão nuclear, firmou-se o conceito do verdadeiro *submarino*.

Nota 2 - Em 1894, preocupado com a defesa das nossas extensas costas marítimas, o Almirante Julio César de Noronha, Chefe do Estado-Maior General da Marinha, sugeriu em relatório de 11 de agosto, um programa mínimo para a Esquadra Brasileira, nele incluindo "duas embarcações submarinas do Sistema *Goubet*" (Cf a justificativa em RMB - 1º semestre 1985, pag 267)

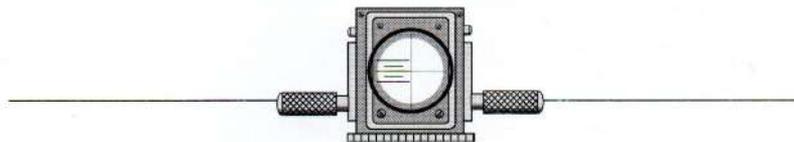
Nota 3 - NUPORANGA, MINHA TERRA (1861 - 1930) de José Aleixo Irmão, 1975, Biblioteca Nacional.

Nota 4 - Nuporanga, município paulista criado em 1926, com sede na povoação do mesmo nome, na comarca de Orlândia.

Nota 5 - Drama escrito e representado pelo ator Almeida Pinto (1905), a peça O SUBMARINO "MELLO MARQUES", constava dos seguintes Atos e Quadros:

1 Ato: A invenção	1 Quadro: A experiencia.
	2 Quadro: A desilusão.
2 Ato: A sciencia e o talento.	1 Quadro: Esperança.
	2 Quadro: O empreendimento.
3 Ato: No estrangeiro.	1 Quadro: Em um gabinete de ministros.
	2 Quadro: A alma do brasileiro.
	3 Quadro: O tremular de nossa bandeira.
	4 Quadro: Luta da sciencia e do genio.
	5 Quadro: A recompensa da Patria.

Nota 6 - A primeira iniciativa brasileira para obter submarinos, ocorreu aos 19 de junho de 1894, pela encomenda de uma unidade do tipo Goubet II, a ser construída pelo engenheiro francês Claude Goubet, na França. Apesar de ter sido pago dois terços do preço acertado, a falência do construtor acarretou o arresto do submarino pelos credores, tendo o Brasil perdido a encomenda. (Levy Scavarda - "Os submarinos no Brasil", in Navigator, Junho 1973).



EXEMPLOS DE SERVIÇOS E PRODUTOS OFERECIDOS PELO CENTRO DE HIDROGRAFIA DA MARINHA

I - PREVISÃO AMBIENTAL E O APOIO ÀS OPERAÇÕES NAVAIS

Autor: Centro de Hidrografia da Marinha

O Centro de Hidrografia da Marinha (CHM) tem o propósito de contribuir para o apoio à aplicação do Poder Naval. Para a consecução deste propósito, são elaboradas e disseminadas informações e previsões ambientais, que caracterizam o cenário onde se desenvolverão as Operações Navais. Estas informações podem ser divididas em dois grupos:

1. Estratégias relacionadas às condições médias da atmosfera e do oceano, geradas a partir de informações disponíveis no Banco Nacional de Dados Oceanográficos (BNDO), e utilizadas para fins de planejamento; e

2. Táticas relativas aos fenômenos dinâmicos de rápida evolução, tais como as condições meteorológicas e as características de propagação. Englobam tanto a situação corrente na cena de ação, como o cenário prospectivo, descrito por meio de previsões ambientais especiais apoiadas por produtos gerados por modelos numéricos de previsão atmosférica e de ondas.

Dentre as informações/previsões ambientais geradas pelo CHM em apoio às Operações Navais, destacam-se:

1. Climatológicas, oceanográficas e meteorológicas elaboradas a partir dos dados armazenados no BNDO;

2. Previsões de Alcance Sonar calculadas com o Sistema WADER-HODGSON (figura 1);

3. Previsões de Alcance Radar calculadas com o Sistema IREPS (figura 2);

4. Previsões Meteorológicas Especiais; e

5. Previsões de modelos numéricos atmosféricos (figura 3) e de ondas (figura 4).

O CHM, ao longo de pouco mais de um ano de existência, vem implementando diversas medidas que visam aprimorar a qualidade e a abrangência de seus produtos, de modo a permitir uma melhor interpretação dos fatores físicos da cena de ação e a conseqüente associação de suas variáveis aos parâmetros dos diversos sistemas e sensores dos navios, a fim de que o conhecimento do meio ambiente seja, para a MB, fator de força quando em operações no mar.

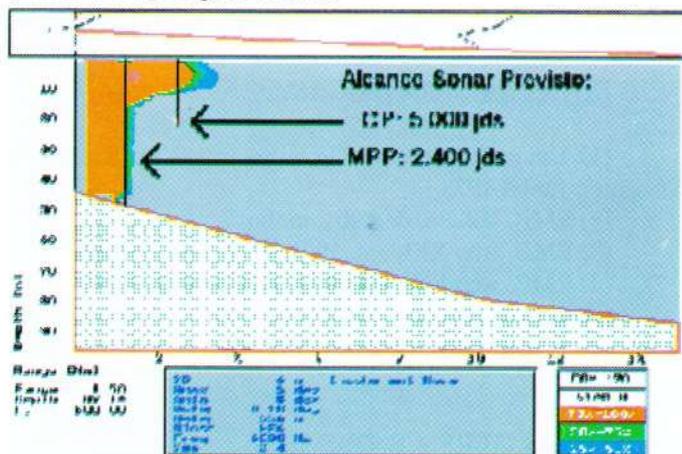


Figura 1 - Sistema de Previsão de Alcance Sonar WADER-HODGSON - Cálculo do Alcance Sonar Previsto (ASP) na Cota Periscópica (CP) e na Melhor Profundidade de Penetração/Evasão do Submarino (MPP).

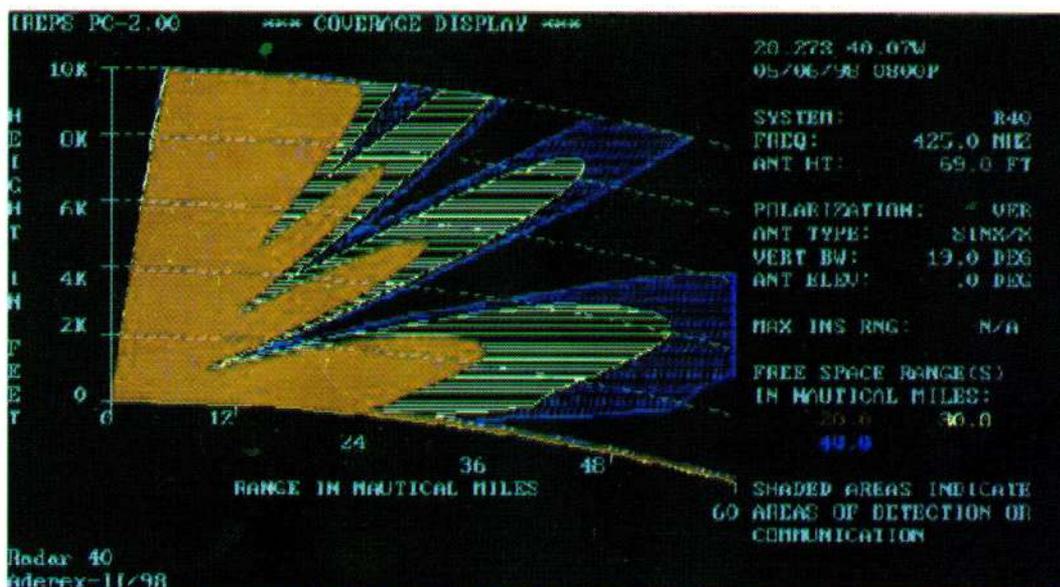


Figura 2 - Sistema de Previsão de Propagação Eletromagnética IREPS - Alcance Radar.

Modelo HRM/CHM
Vento 10 metros 06Z26MAY2001 Prog 00Z +78h

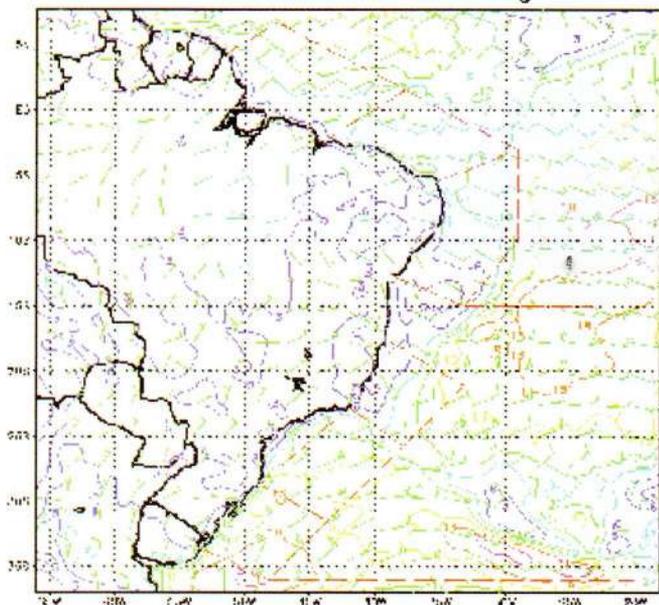


Figura 3 – Intensidade, em nós, e direção do vento à 10 metros de altitude, previsão para 78 horas gerada pelo modelo numérico atmosférico HRM.

Modelo de Ondas WAM-CYCLE4/CHM
Alt. Sig. Ondas(m) 06Z26MAY2001 Prog00 +78h

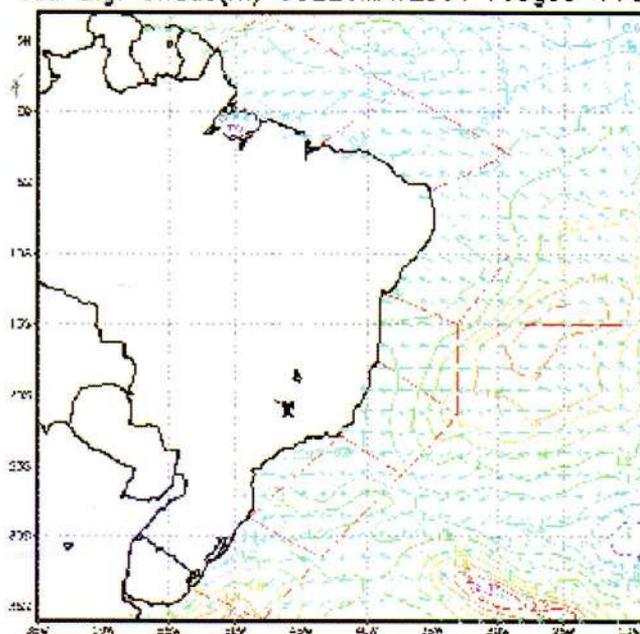


Figura 4 – Altura significativa, em metros, e direção de ondas, previsão para 78 horas gerada pelo modelo numérico de ondas WAM-4.

II - CARTAS ELETRÔNICAS DE NAVEGAÇÃO (CEN)

CARTA VETORIAL

Base de Dados Vetoriais produzida e publicada pelo Serviço Hidrográfico para uso em sistemas eletrônicos de informação e apresentação, de acordo com padrões internacionais estabelecidos pela OHI (Organização Hidrográfica Internacional) e OMI (Organização Marítima Internacional), segundo formatos e especificações próprios, e que sejam considerados equivalentes às cartas náuticas em papel.

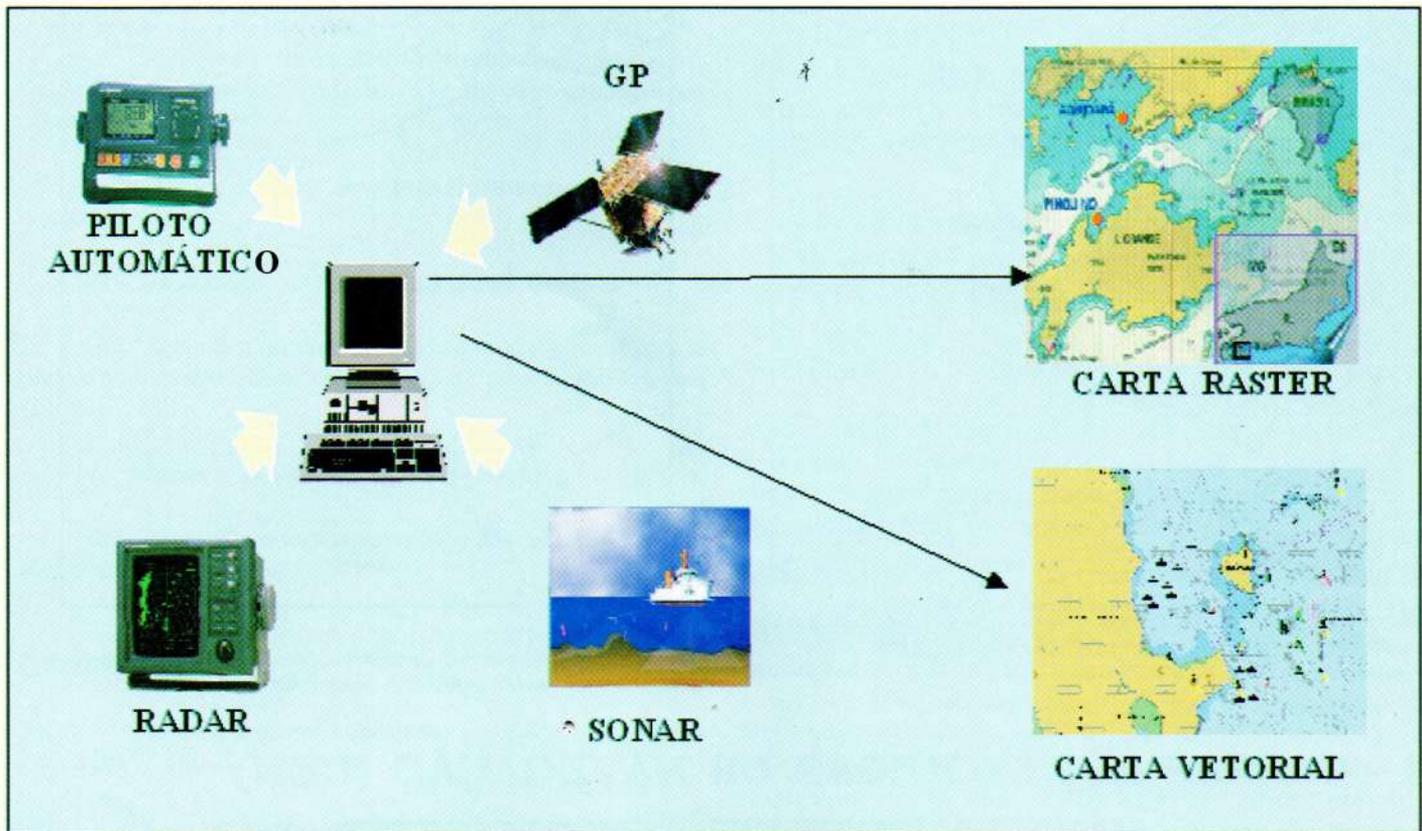
CARTAS VETORIAIS PRODUZIDAS	
414	BAÍA DE SÃO MARCOS - DE ITAQUIAO TERMINAL DE ALUMAR
1401	PORTOS DE VITÓRIA E UBARÃO
1511	BARRA DO RIO DE JANEIRO
1512	PORTO DO RIO DE JANEIRO
1801	PORTO DE ITAJAÍ
1824	DA BARRA DE PARANAGUÁ A ANTONINA
2101	PORTO DO RIO GRANDE

CARTA RASTER

Reprodução e eletrônica acurada de uma carta náutica oficial em papel. Provê imagem atualizada, precisa geograficamente e livre de distorções para uso em sistemas de visualização de dados cartográficos.

CARTAS RASTER PRODUZIDAS	
SÉRIE	QUANTIDADE
CARTAS COSTEIRAS	51
CARTAS INT	02
CARTAS FLUVIAIS	04
ATLAS	02

POSSÍVEIS INTERFACES



VANTAGENS DA UTILIZAÇÃO DA CEN:

Contribui para a Segurança da Navegação, possibilitando:

- melhor planejamento da navegação;
- navegação mais segura;

- mais rapidez do transporte;
- menor valor no seguro das cargas; e
- maior competitividade dos produtos transportados.

É oportuno notar que a utilização desses Sistemas de Navegação em tempo real não dispensa o uso da carta em papel.

A FORMAÇÃO DOS OFICIAIS SUBMARINISTAS DA MARINHA ITALIANA

Autor: CT Sebastião Rossito/CT Vincenzo Azzolini
Oficiais da Marinha Italiana em intercâmbio no período de Ago a Out de 2000.

Na “Marina Militar Italiana” (Marinha da Itália), os oficiais são divididos nas seguintes categorias:

Stato Maggiore (SM-área de operações)
Genio Navale (GN-área de máquina)
Armi Navali (NA-manutenção dos armamentos)
Corpo Sanitário (SAN- médicos)
Commissariato (CM- intendência)
Capitaneria di Porto (CP- guarda costeira)

À exceção dos oficiais do Corpo Sanitário, que são alistados através de um concurso entre licenciados em medicina, os outros oficiais são formados diretamente pela Escola Naval, localizada em Livorno.

Existem muitas diferenças entre a Marinha Italiana e a do Brasil no assunto da formação dos oficiais.

Enquanto no Brasil os aspirantes escolhem a categoria após a frequência do primeiro ano na Escola Naval (igual para todos), na Itália os aspirantes tem que escolher a categoria já durante o concurso, porque os programas escolares são logo diferenciados.

O curso de formação na Escola Naval italiana dura cinco anos, ao fim dos quais os oficiais da categoria SM obtém um diploma universitário de segundo nível em Ciências Políticas, enquanto os oficiais da CP e CM formam-se em Direito ou Economia.

Os aspirantes do GN e AN saem da Escola Naval ao fim do quarto ano para concluir o programa de estudo na universidade, e em particular.

Os oficiais do GN formam-se em Engenharia Naval nas universidades de Gênova, Napoli e Trieste.

Os oficiais do AN formam-se em Engenharia Eletrônica na universidade de Pisa.

Esta diferença de formação corresponde a um trabalho bem diferente para os oficiais das várias categorias.

Os oficiais do SM, de fato, ao fim da Escola Naval podem escolher uma das seguintes especializações: Submarinos, Mergulhador, Mergulhador de Combate e Aviação de Marinha.

Navios de superfície, que compreende uma das seguintes sub-especializações:

Comunicações (TLC), Sistemas de Armas e Anti-submarino (ASW).

Depois da saída da Escola Naval não está programado um emprego obrigatório para todos os oficiais nos navios de superfície, mas cada um é designado diretamente à formação especialista dele.

Então os oficiais do SM ficam muitos anos embarcados, trabalhando na área operativa.

Além disso, só os oficiais do SM podem ocupar o cargo de Imediato e de Comandante dos navios de superfície ou dos submarinos.

O perfil da carreira dos oficiais do GN é diferente e pode ser dividido em duas partes:

Nos primeiros anos eles embarcam para trabalhar na área de máquina, até alcançar o cargo de CHEMAQ.

Depois eles desembarcam e vão trabalhar nos Arsenais ou nos escritórios técnicos da Marinha, onde podem ocupar os cargos mais importantes.

Os oficiais do AN também ficam embarcados na primeira parte da carreira, responsáveis pela manutenção dos sistemas de combate e das armas, e depois vão trabalhar nos Arsenais ou nos escritórios técnicos.

Então, a bordo dos submarinos, só embarcam os oficiais do “Stato Maggiore” (ao fim da Escola Naval), do “Genio Navale” e dos “Armi Navali” (ao fim da universidade).

Para ser submarinista, o pessoal tem que passar pela seguinte seleção:

Inspeção de saúde e Inspeção psicológica.

Curso Básico na Escola para Submarinista (Taranto).

A cada ano tem cerca de 4 a 5 vagas disponíveis para oficiais do SM, 2 a 3 para os oficiais do GN e 1 para os do AN.

Curso Básico

O Curso Básico dura quatro meses, e é dividido em duas partes:

Teoria (cerca de 30 dias) e Tirocínio a bordo (90 dias).

O curso trata basicamente da área de máquina e sistemas elétricos, e tem uma grande utilidade especialmente na formação técnica dos oficiais do SM.

Ao fim do tirocínio, o aspirante submarinista tem que passar por um exame de teoria e prática para tornar-se submarinista.

Ao fim desse curso, os cargos a bordo e os outros cursos são diferentes, dependendo da categoria dos oficiais.

Oficiais do SM

Os cargos ocupados a bordo dependem basicamente do posto e do perfil de carreira, que pode ser: depois do curso básico os oficiais, no posto de Primeiro-Tenente, freqüentam o curso de habilitação, passado o qual embarcam como oficiais de navegação/encarregado da divisão "O". Depois de três anos embarcados, os oficiais do SM freqüentam o curso de especialização em ASW e sistemas de armas e em seguida embarcam novamente como encarregados da divisão "T", no posto de Capitão-Tenente. Ao fim do quarto (ou quinto) ano de embarque, os Capitães-Tenentes submarinistas vão para a Esquadra Naval e se preparam para exercer o comando de navios de superfície menores: depois de um ano de comando, eles voltam para a Força e ocupam o cargo de imediato do submarino por dois anos. Em seguida, no posto de Capitão-de-Corveta, podem ser Comandantes de um submarino por um ou dois anos. Depois de ser Comandante de Submarino, os oficiais desembarcam e vão trabalhar na Força de Submarinos ou nos navios de superfície como Imediato ou Comandante.

Curso de Habilitação

Depois do Curso Básico, os oficiais de uma mesma turma freqüentam um curso de 5 meses a fim de conseguir as seguintes habilitações: oficial de periscópio e oficial encarregado da divisão "O".

O curso é estruturado em aulas e exercícios no treinador de ataque nos seguintes assuntos:

GODEX, procedimento de retorno a cota periscópica, análise mental, emprego do periscópio e métodos de plotagem dos alvos e gestão das comunicações.

Curso de Especialização

Este curso dura cerca de um ano, e trata dos seguintes assuntos: táticas ASW, oceanografia, torpedos, sonar e direção de tiro.

Ao fim deste curso os oficiais conseguem a especialização AS/T (Anti Submarine and Torpedo Officer).

Oficiais do GN

O departamento GN (Máquina), a bordo dos submarinos italianos, é organizado do seguinte modo: Um oficial no posto de Capitão-Tenente, que ocupa o cargo de CHEMAQ, tem funções de direção e coordenação do departamento; Um oficial no posto de Primeiro-Tenente que ocupa o cargo de primeiro encarregado da divisão "M", é responsável principalmente pelos serviços de plataforma e propulsão; Um oficial no posto de Primeiro-Tenente (mais moderno) que ocupa o cargo de segundo encarregado da divisão "M", trabalha principalmente na geração e distribuição da eletricidade; Cerca de 15 praças trabalham na área de máquina/motores; Cerca de 6 praças trabalham na área dos sistemas elétricos.

A bordo, os três oficiais do GN prestam o serviço de oficial de águas. Após exercer funções de oficial de águas e de segundo encarregado da divisão "M", os novos oficiais do GN tem que freqüentar o "Corso Differenziato" (curso específico de máquinas), na Escola de Submarinos (SCUOLASOM), que dura cerca de sessenta dias. Durante este curso são aprendidas noções aprofundadas em relação à condução e manutenção de todos os equipamentos de competência da divisão: propulsão, geração e distribuição da eletricidade, equipamentos auxiliares.

Estão previstas, também, aulas acerca da parte burocrática, como a compilação dos pedidos de reparos e sinalização das avarias e a ligação com o Arsenal da Marinha e as firmas particulares.

Por fim são feitos exercícios no treinador de manobra para adestrar os oficiais do GN na condução do submarino e no CAV. Em seguida, os Primeiros-Tenentes do GN embarcam e acompanham o CHEMAQ no serviço de Oficial de Águas por um período de cerca de seis meses. Ao fim deste período, eles tem que passar por uma prova prática para qualificar-se como Oficial de Águas.

Paralelamente, eles ficam segundo encarregado da divisão "M" (mais ou menos dois anos) e, em seguida, primeiro encarregado da divisão "M" (dois anos também).

Por fim, os oficiais do GN ocupam o cargo de CHEMAQ por dois anos. Depois deste período eles desembarcam dos submarinos para serem CHEMAQ de um navio de superfície (fragata ou navio anfíbio). Após terminar o período de embarque, os oficiais submarinistas do GN vão para o Arsenal da Marinha, ou para um dos escritórios técnicos de projeto. Alguns deles voltam para a Força de Submarinos como instrutores ou como coordenadores dos ciclos de manutenção dos submarinos.

Oficiais do AN

Estes oficiais ficam embarcados por cinco anos depois da formação básica em submarinos, trabalhando na manutenção dos equipamentos eletrônicos, de comunicações e dos sistemas de armas.

Ao fim deste período de embarque, eles tem um perfil de carreira parecido com o dos oficiais do GN.

SSN-705

Autor: CT Amilton Oliveira Ferreira

O propósito deste artigo é divulgar minhas experiências como Oficial de Ligação da Marinha do Brasil com o Comandante do submarino **USS CITY OF CORPUS CHRISTI (SSN-705)**, e destaque de 10 dias no mesmo, durante a comissão **UNITAS/99**, na pernada Rio de Janeiro – Salvador.

O **USS CITY OF CORPUS CHRISTI** é um dos submarinos mais antigos da Classe Los Angeles. O leme na vela e a ausência de tubos de lançamentos verticais são alguns dos itens que o difere de seus irmãos mais novos.

O submarino havia suspenso da Base de Submarinos de New London em Groton Connecticut, em 7 de junho e tinha regresso previsto para 17 de dezembro.

Fui muito bem recebido pelos oficiais e guarnição, que demonstraram boa vontade em responder minhas perguntas, porém o submarino possuía uma ordem interna, que foi rigorosamente seguida, detalhando o que poderia ou não ser dito aos visitantes estrangeiros, desta forma, não obtive acesso ao camarim sonar, estação rádio, a praça de máquinas (por serem áreas reservadas), áreas adjacentes ao reator (por não ter recebido o dosímetro), briefing e debriefing de exercícios e adestramentos internos.

DADOS DO SUBMARINO

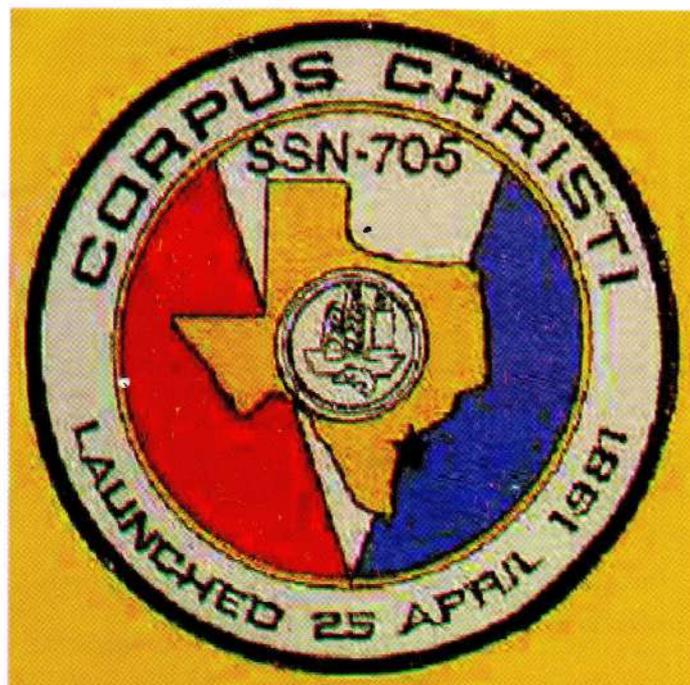
Nome: **CITY OF CORPUS CHRISTI (SSN 705)**; Construtores: General Dynamics (Electric Boat Div.); Lançamento: 25 de abril 1981; Deslocamento: 6.090 ton. superfície, 6.927 ton. mergulhado; Comprimento: 360 pés; Boca: 33 pés; Calado: 32 pés; Tripulação: 14 oficiais e 127 praças.

SISTEMA DE ARMAS

Possui quatro tubos de 533 mm que estão localizados nas laterais, por causa do **array** esférico localizado na proa.

Pode operar com os seguintes armamentos:

a – **Mísseis Tomahawk:**



I – Para ataque a alvos de terra: **TLAM-N** (Tomahawk Land Attack Missile - Nuclear), **TLAM-C** (Tomahawk Land Attack Missile – Conventional), **TLAM-D**- com submunição (artefatos explosivos que se espalham).

II – Anti-navio: **TASM** (Tomahawk Anti-Ship Missile), com busca radar ativa e passiva, alcance 250 milhas a uma velocidade de 0.7 Mach.

Para lançar os mísseis, o submarino deve estar a uma velocidade menor que 4 nós e cota menor que 150 pés.

b – **Torpedos Gould Mk 48 e MK 48 ADCAP**-guiagem a fio, homing ativo/passivo, alcance 54.000 Jds a 40 nós, 42.000 Jds a 55 nós; cabeça de combate 267 kg, podem correr até uma profundidade de 2.950 pés.

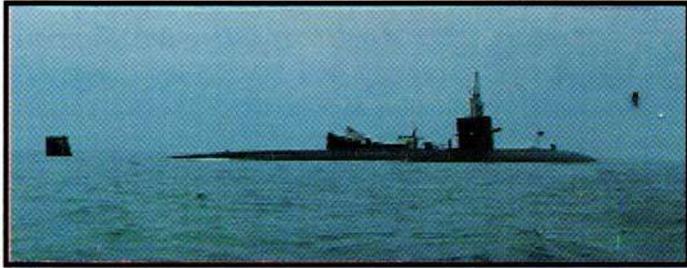
c – **Minas:**

I – **Mk 67 Móvel:**(Submarine Launched Mobile Mine-SLMM) é um torpedo MK 37 com uma cabeça de combate modificada com componentes da mina. O sistema de guiagem é usado para posicioná-la.



II - Mk 60 minas Captor: é um torpedo MK 46 encapsulado que ataca apenas alvos submarinos.

Apesar de poder transportar um total de 30 armas (se contarmos os quatro tubos), transportava apenas seis torpedos MK 48 ADCAP e um simulador do Tomahawk para adestramento de manuseio.



Submarino USS 705

SENSORES

a- Sonares

I - IBM BQQ 5D/E- (array esférico), passivo / ativo busca e ataque, LF. Funciona como se fosse uma composição de quatro **arrays** cilíndricos, um superior, dois intermediários, e um inferior.

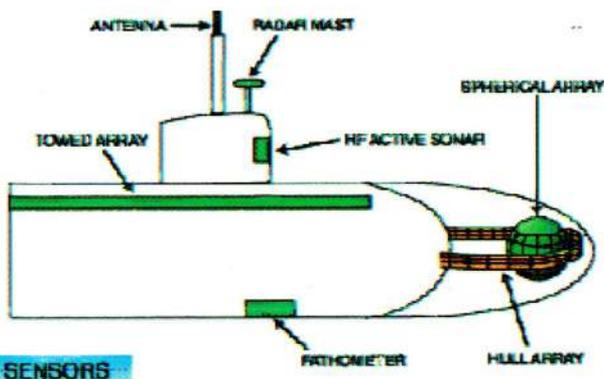
O fato de um contato "entrar" nos arranjos intermediários e inferiores, é uma indicação de que ele está próximo.

II - BQR 23/25- (sendo substituído pelo TB-23/29) - **towed array.**

III - Ametek BQS 15 - Alta frequência serve para detecção de gelo, ativo/passivo auxilia no retorno à cota periscópica, é usado quando se suspeita de contatos próximos.

a - Periscópios - Possui dois periscópios dispostos lateralmente. O periscópio 2 possui recursos de visão noturna, câmera fotográfica e vídeo digital interna. O periscópio 1 é apenas ótico.

b - Radar: Busca de Superfície: Sperry BPS 15 A/16; banda I/J.



NAVEGAÇÃO

Possui recursos de GPS, radar, navegação inercial e algumas páginas de SDT que calculavam o efeito da corrente, ETA, e plotavam a posição em um esboço da carta náutica.

O equipamento de navegação inercial utilizado é o Sperry AN/WSN -7 A(V), que pode ficar até três dias sem alimentação do GPS. A confiança depositada na precisão do equipamento leva o navegador a dispensar o Pool de Erros.

Um ploter recebe informações do SDT, GPS e navegação inercial que exhibe e grava o quadro tático em ambiente windows.

Foi usada uma carta náutica da Costa Brasileira, produzida pelos Estados Unidos, com um detalhamento maior da sondagem.

MANOBRA

a- Imersão

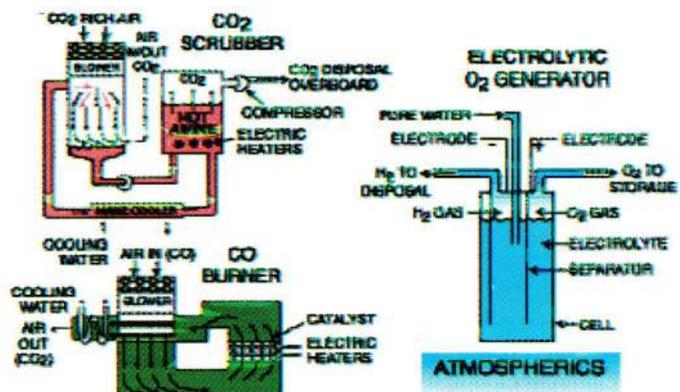
No comando, o quarto de serviço em imersão é composto pelo Officer of the Deck, que é um capitão-tenente, Diving Officer (corresponde ao Oficial de águas) que pode ser um sargento, dois timoneiros (um para lemes horizontais a ré e outro para o leme da vela), um militar responsável pelo controle da bomba de trimagem, kingstons, suspiros e mastros, um militar no controle do SDT, um ou dois auxiliares de navegação.

Em operações de exercício o submarino só pode mergulhar ao atingir a isobática de 600 pés, em operações reais essa exigência cai para 180 pés.

b- Revitalização de ar

O equipamento Perkim - Elmer MK-1 CAMS (central atmosphere monitory systems) monitora os percentuais de O_2 , CO_2 , H_2 , CO , N_2 , H_2O e pressão.

Possui recursos de extração do CO_2 e CO por processos químicos e geração de O_2 por eletrólise ou queima de vela geradora. O submarino pode esnorquear para ventilação ou carga de bateria.



c- Propulsão em emergência

Em caso de falha do reator, a energia para propulsão pode ser suprida por uma bateria de 128 elementos de 2,5V cada, e um Diesel-gerador.

d- Velocidade máxima e cota de colapso

Apesar de constar no "JANES" os valores 32 nós (o que foi testemunhado por mim) e 1.350 pés, para velocidade máxima e cota de colapso, segundo a ordem interna do navio que versa sobre visitantes a bordo, a tripulação só está autorizada a dizer: "acima de 25 nós" e "mais de 800 pés".

e- Navegação sob calota de gelo

A vela e os lemes superiores do submarino não foram projetados para que ele possa ir a superfície rompendo uma camada de gelo.

CONTROLE DE AVARIAS

Existem tomadas e mangotes em vários pontos do navio, bem como máscaras MSA-OBA e tambores geradores de O₂. O submarino possui duas equipes de ataque, o Executive Officer (Imediato) garante a cena de ação. As comunicações são estabelecidas através de PRC e telefones auto-excitados.

OPERAÇÕES

O submarino está capacitado a efetuar: operações secundárias, ataque a alvos de superfície, submarinos e pontos de terra.

Demonstraram muita preocupação quanto a operação em águas rasas e submarinos convencionais, que consideram ser um adversário perigoso quando operando silenciosamente na barra das baterias.

LOGÍSTICA

O submarino possui um Supply Officer embarcado que é responsável pelas áreas de saúde, municiamento e sobressalentes.

Foi contratado um armador que providenciou, aqui no Brasil, o fornecimento de água, combustível e gêneros alimentícios. Segundo o Supply Officer, foram gastos U\$ 20.000,00 em alimentos.

O submarino possui, a bordo, um estoque de 1.000.000 de itens de sobressalentes, gerenciados por um programa similar a nossa LISDIN, que além de possibilitar a identificação do item, emite a solicitação do mesmo, caso não exista estocado a bordo. O item pode ser solicitado do mar e recebido no porto.

ROTINA

A rotina é dividida em quartos de 6 horas que corresponde ao intervalo entre as 4 refeições: *breakfast*, *lunch*, *dinner*, *midrats* e duração do quarto de serviço.

A exceção dos timoneiros que dão um serviço a 4 por 1, todos os demais, dão serviço a 3 por 1.

Diariamente são realizados adestramentos e aulas visando principalmente os tripulantes qualificandos.

Com o submarino fundeado e o reator em funcionamento, o quarto de serviço era composto por 30 homens.

SAÚDE E HIGIENE

O submarino possui um pequeno laboratório e um enfermeiro embarcado.

O padrão de limpeza era alto, e mesmo no refeitório e cozinha não havia problemas com baratas apesar de não ser aplicado qualquer tipo de veneno. O lixo era ejetado diariamente.

O cardápio é confeccionado pelo Comando do Esquadrão, que segundo o Suply Officer, é balanceado em função das necessidades diárias médias dos tripulantes. Consome-se muita gordura por conta da confecção dos alimentos e hábito alimentar da tripulação.

CONFORTO E RECREAÇÃO

O submarino possui uma sala de esportes, máquinas de sorvete, café, gelo e suco que ficam em funcionamento constante, a disposição da tripulação. Uma lavanderia que atende a um departamento por dia, uma biblioteca e uma videoteca, que é atualizada pelo próprio comando do esquadrão, que remete para o submarino várias fitas de vídeo, com filmes de lançamento recente, além de gravações das competições esportivas e seriados de TV.

A pizza na ceia de sábado é um evento quase festivo.

Aos domingos, católicos e protestantes se reúnem para celebrações religiosas.

CONCLUSÃO

Apesar de não representar o ESTADO DA ARTE, O USS CITY OF CORPUS CRHISTI é uma arma eficiente, que vê nas operações com submarinos convencionais e em águas rasas o seu grande e atual desafio.



DESATIVAÇÃO DE ARTEFATOS EXPLOSIVOS

Autor: CF (RRM) Theotônio Chagas Toscano de Brito

1965 – Na costa leste dos Estados Unidos, um barco pesqueiro explode ao tentar a colocação, a bordo, de um objeto mais tarde identificado como um torpedo de origem alemã.

1982 – Um grupo de MEC da ForS se desloca para a área do 2ºDN, onde, no Porto de Salvador, identifica e neutraliza um torpedo de origem inglesa, com cabeça de combate, encontrado por um barco pesqueiro.

Década de 80 – O NSS Gastão Moutinho se desloca para a Ilha de Alcatrazes com equipes de MEC e MG para recuperar bombas não detonadas da Força Aérea Brasileira.

Década de 90 em diante – Diversas áreas do mundo padecem com o grande número de acidentes com artefatos não detonados, minas terrestres e explosivos.

Os fatos apontados acima refletem, por si só, a importância da atividade de “Desativação de Artefatos Explosivos”. Minas modernas podem detonar com o simples ruído de bolhas de ar de equipamentos de mergulho ou com a assinatura magnética da faca de um mergulhador. Em paralelo, o número elevado de contramedidas de desarme, dissimulações e armadilhas atua sobremaneira como fator deterrente contra o leigo no assunto.

Basicamente, é necessário aprender procedimentos de procura, aproximação, manuseio e segurança, mas sobretudo contar com equipamentos especiais e um banco de dados constantemente atualizado, já que é totalmente impossível ministrar aulas sobre a imensa diversidade de artefatos encontrados.

“Nos EEUU, o militar matriculado no Curso de EOD (Explosive Ordnance Disposal), inicia a instrução com oito (8) formas de mergulho. Aos estrangeiros são vedadas diversas matérias tais como armas químicas e nucleares. Daí decorre que o Curso é relativamente curto, com ênfase nos procedimentos gerais.” (Periscópio 1985 – CMG Sérgio Almeida Padilha).

Na MB temos ministrado no CIAMA, o Curso Expedito de Desativação de Artefatos Explosivos (C-EXP-DAE) com duração de oito (8) semanas, bem dimensionado para a atualidade da Marinha.

Com a crescente atividade operativa no campo de lançamento de foguetes, torpedos, minas, cargas de profundidade entre outros itens, não raro poderemos encontrar as “negas de fogo” que requeiram neutralizações. Frequentemente os mergulhadores EK e de Combate lidam com falhas em detonação que demandam desmontar o trem de explosão. O Batalhão de Engenharia do CFN faz operações de “limpeza” na raia de tiro da Estação Rádio de Campos Novos. “Limpeza” aqui quer dizer destruição. Não há o que desmontar.

Podemos ter incidentes semelhantes com torpedos, minas e bombas, em terra e no mar.

Tendo isto como ponto de referência o currículo do curso foi elaborado para que nossos mergulhadores DAE se familiarizassem com os diversos tipos de munição, foguetes, bombas e artefatos explosivos de uso corrente na MB.



Durante as quatro primeiras semanas os alunos recebem instrução avançada de técnicas de emprego de explosivos, aulas sobre torpedos, minas, bombas e foguetes. São levados em Visitas Técnicas ao IPqM, CMASM, CMM, BtlEngFuzNav, Fábrica Almirante Jurandir da Costa Miller, de Campos e fábricas civis de artefatos explosivos. Aprendem princípios básicos de funcionamento e sobretudo, técnicas de aproximação, identificação e neutralização.

No IPqM os alunos travam conhecimento com os projetos da MB; no CMM com o armazenamento e testes; no



CMASM com minas, exocet, minas de casco e torpedos e no BtlEngFuzNav com as técnicas de campos minados.

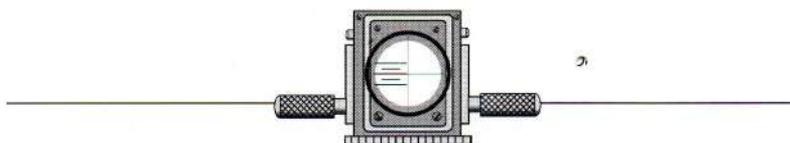
São ainda instruídos nas técnicas de neutralização e montagem de armadilhas, artefatos de fabricação não convencional, destruição de explosivos e utilização de cargas dirigidas para desativação.

Necessitamos agora deixar a fase embrionária. À semelhança do que se fez na década de 70 quando com pouco pessoal e material, ativou-se a divisão MEC na BACS, que precedeu o GRUMEC na Força de Submarinos até chegar quase 30 anos depois ao Grupamento de MEC (OM), precisamos do primeiro “empurrão” para neutralização de Artefatos Explosivos, ou seja, a ativação do grupo DAE. Certamente, parece conveniente que o referido grupo seja lotado em uma OM operativa para que se possa então dotá-la de equipamentos e pessoal em um curto espaço de tempo.

“No Brasil sabemos que a Polícia Civil tem um destacamento anti-bomba, certamente não familiarizado com a munição de explosivos especificamente militar. Consta que a Força Aérea Brasileira já possui um grupo DAE. Países vizinhos tem esse tipo de serviço, bem como os países da Europa (França, Espanha, Itália etc...) e Estados Unidos. A indústria Argentina fabrica um sem número de tipos de Minas.” (Periscópio, 1995 CF Tepedino)

Precisamos começar.

- | | |
|--------------|---|
| IPqM | – Instituto de Pesquisas da Marinha |
| CMASM | – Centro de Mísseis e Armas Submarinas da Marinha |
| CMM | – Centro de Munição da Marinha |
| BtlEngFuzNav | – Batalhão de Engenharia do CFN |



O MERGULHO PROFUNDO DO USS CHOPPER (USS 342)

Autor: CC Humberto Caldas da Silveira Junior

O USS CHOPPER era um submarino Guppy 1A diesel/elétrico. No dia 11 de fevereiro de 1969, o USS CHOPPER (SS 342) estava perto da costa de Cuba, em águas com profundidades de 3.600 metros (10.800 pés) operando com o USS HAWKINS (DD 873).

Às 13:40 horas a situação do USS CHOPPER era a seguinte:

- Em imersão a 150 pés.
- Trimado com aproximadamente 1 grau de bolha para baixo.
- Ângulo do leme vertical desconhecido.
- Velocidade toda força avante ("Full ahead"-230 RPM em ambos os eixos).
- Velocidade entre 7 e 9 nós.
- Lemes de vante em emergência para treinamento.
- Lemes de ré em normal.
- Lemes de vante e de ré variando entre 5° para cima e 5° para baixo, como exigido para manter a profundidade e a bolha ordenada.
- Indicadores de ângulos de leme normais e em emergência funcionando corretamente.
- Submarino, trimado, bomba de trimagem e piano de trimagem em segurança.

Estranhamente o CHOPPER estava com os suspiros dos tanques de lastro principais e do tanque de emersão (TE) abertos, e o suspiro do tanque de levantamento de proa (TLP) fechado.

O submarino estava realizando manobras evasivas contra o USS HAWKINS como determinado pela mensagem de exercício, e tinha uma restrição de 150 pés de profundidade máxima, determinada pelo comandante.

Dois dos quatro GMG (motor gerador de corrente alternada), N° 3 e N° 5, estavam provendo força de corrente alternada (CA) para os sistemas de iluminação, sistemas de indicadores, intercom-MC, sistemas de sonar, rádio e outros equipamentos que utilizam voltagem CA no submarino.

As baterias do submarino estavam com cerca de 50% de capacidade.

Não havia nenhuma atividade ou evento incomum a bordo.

Perda de Corrente alternada

Aproximadamente às 13:42 h, com o submarino atendendo com máquinas adiante "full" e sem conhecimento da causa provável pelo pessoal de bordo, os dois GMG-CA, que estavam alimentando o navio, de repente caíram, sem nenhum aviso, causando a imediata perda das seguintes funções e equipamentos a bordo, que eram dependentes de corrente alternada (CA):

Todos os alarmes (excetuando o alarme de imersão).

Intercoms 1 e 7 MC

Indicador do acumulador hidráulico

Telégrafos de ordem de máquinas

Circuitos TP-TR (alimentam os painéis indicadores de abertura de casco e tanques de lastro)

Intercom 27 MC

Indicador de revoluções do eixo

Indicadores normais de ângulos de leme AV/AR

Indicador normal de ângulo de leme vertical

Indicador de lemes horizontais AV disparados ou recolhidos

6 DC volt retificado para:

- a) luzes do indicador auxiliar de ângulo do leme vertical;
- b) luzes dos indicadores auxiliares de ângulo de lemes AV/AR;
- c) painéis indicadores de abertura de casco e tanques de lastro;
- d) iluminação de CA;
- e) todo o equipamento de sonar;

- f) todo o equipamento de rádio;
- g) amplificador síncrono da giro Auxiliar; e
- h) todos os outros equipamentos eletrônicos.

Foi considerado pela comissão de inquérito, instaurada após o acidente que os lemes horizontais AR estavam carregados para baixo no momento da perda de CA.

Seqüência de Eventos

0 a 5 segundos depois da perda de CA:

O Oficial de periscópio ordenou, a viva voz, máquinas 1/3 adiante e começou a mover-se de uma posição perto do periscópio número 2 para uma posição próximo a escotilha inferior da torreta.

O oficial de águas observou que as indicações dos lemes horizontais AV e AR em normal não estavam funcionando; e que as luzes indicadoras auxiliares de ângulo dos lemes horizontais AV e AR não estavam funcionando também, ou seja, que ele não possuía nenhuma idéia em qual posição estavam os lemes horizontais AV e AR.

O SO de serviço, notou que não tinha nenhuma indicação nos painéis indicadores de abertura de casco e tanques de lastro.

O Eletricista-CI de serviço, moveu-se para o painel de controle da giro para trocar a sua alimentação para emergência como previsto numa perda de CA.

O submarino começou a aumentar de um ângulo de 2 ou 3 graus para baixo, para um valor entre 12 e 15 graus para baixo.

O Oficial de águas informou que não havia nenhuma indicação normal ou de emergência da posição dos lemes horizontais.

O BV de serviço moveu-se para próximo ao piano de ar de alta.

5 a 15 segundos depois de perda de CA:

O submarino atingiu um ângulo de 12 a 15 graus para baixo.

O timoneiro, na torreta, guarneceu o telefone auto-excitado (circuito de XJA) e chamou o compartimento de MEP para ordenar 1/3 adiante como determinado pelo oficial de periscópio. A ordem não foi ouvida ou entendida no compartimento de MEP, (não foi provado posteriormente se em MEP não foi ouvido nada ou se os telefones auto-excitados não estavam funcionando).

O instrutor dos timoneiros tomou o controle dos lemes de vante.

O Comandante deixou a praça d'armas e dirigiu-se para o compartimento da Manobra.

15 a 30 segundos depois de perda de CA:

A rate de inclinação para baixo aumentou e o submarino passou de uma bolha de 15 graus até aproximadamente 40 a 45 graus para baixo; ainda atendendo com máquinas adiante toda força.

A praça de serviço a boreste em MEP guarneceu o telefone auto-excitado (circuito de XJA), mas não ouviu nada.

O Oficial de periscópio tomou o telefone auto-excitado do timoneiro e ordenou parar máquinas, e logo depois máquinas atrás toda força, não houve nenhuma resposta a esta ordem e nada foi ouvido em MEP.

O vigia do compartimento de torpedos AR, guarneceu o telefone auto-excitado (circuito XJA) e não ouviu nenhuma conversa no telefone.

O oficial de águas ordenou "ar ao TLP" e o BV de serviço cumpriu a ordem. Além disso, o oficial de águas ordenou ao timoneiro do leme AR para passar o seu leme para emergência. O timoneiro cumpriu a ordem.

O Comandante entrou no compartimento de manobra e se posicionou abaixo da escada da torreta.

Um dos SO ao tentar entrar no compartimento, caiu sobre a antepara de vante do compartimento de baterias AV (cruzando todo esse compartimento).

O SO de serviço fechou os suspiros de vante e o suspiro do tanque de emersão (TE). O suspiro do TLP estava fechado e o do TE estava aberto desde o início.

O oficial de águas ou o Comandante ordenou "ar ao grupo de vante, ar ao TLP".

O CHEMAQ chegou ao compartimento de baterias AR, mas não conseguiu prosseguir adiante.

O BV de serviço deu ar aos TL do grupo de vante e ao TE como ordenado.

O oficial de águas ordenou aos timoneiros que passassem o controle dos lemes para manual.

Água salgada vinda do painel de suspiros começou a borrifar no painel de CI.

Em MEP, a praça mais antiga (que guarnecia as palanquetas de BE), tentou se comunicar repetidamente com a manobra pelo auto-excitado, sem sucesso. A direita de seu ombro, ele notou que um manômetro montado na antepara indicava 150 psi (mais ou menos 330 pés) e calculou que a bolha para baixo, era de aproximadamente 40 a 45 graus. Nesse



momento ele ordenou, por sua própria conta, para o operador de BB “máquinas atrás toda força”, no que ambos atenderam prontamente. Foi isso que salvou suas vidas.

Na manobra, o indicador de bolha atingiu seu limite para baixo indicando mais de 45 graus, e o manômetro de profundidade estava passando por 400 pés.

O BV de serviço fechou os grupos de ar 1 e 5 por ordem do comandante.

Nesta fase, com um ângulo de cerca de 45 graus para baixo, o movimento controlado de pessoal ao longo do submarino era próximo ao impossível e uma tremenda quantidade de material solto de toda natureza estava indo para vante violentamente.

30 a 60 segundos depois de perda de CA:

A bolha para baixo continuou a aumentar mas o movimento do submarino para frente e em direção ao fundo foi desacelerando pela ação tanto de máquinas atrás toda força, quanto do esgoto dos TL de vante, do TE e do TLP.

Os Timoneiros continuaram lutando com os lemes em manual, tentando colocá-los para cima. O comandante tentava acalmar os homens e restabelecer a ordem. O submarino alcançou uma profundidade máxima de aproximadamente 1011 pés na seção de proa e aproximadamente 720 pés na seção de popa, com uma bolha maior que 75 graus para baixo.

60 a 70 segundos depois de perda de CA:

O movimento descendente do submarino foi reduzido a zero. O submarino ganhou movimento para ré aproximadamente na posição vertical, imediatamente ele começou a diminuir a bolha para baixo e a subir, atingindo a atitude de bolha zero e tomando um impulso em direção à superfície. Além disso, os seguintes eventos se seguiram:

O indicador mecânico local (no compartimento de torpedos AV) do leme horizontal AV, foi visto passando da posição para baixo para a posição para cima quando o submarino estava com zero bolha.

O Comandante ordenou abertura dos suspiros do grupo de TL a vante, porém o SO de serviço não cumpriu essa ordem.

O Comandante ordenou “parar máquinas” no que foi atendido por MEP.

O oficial de águas ordenou lemes horizontais a meio, (ainda não havia nenhuma indicação ou informação das indicações mecânicas dos lemes).

O oficial de águas ordenou “Aguentar o ar para os TL de vante e para o TLP”. O que foi feito pelo BV de serviço.

O comandante ordenou, “máquinas adiante toda força” o que foi cumprido por MEP.

O pessoal que guarnecia torpedos AR pediu permissão para carregar um pirotécnico combinado vermelho (nunca houve resposta da manobra).

Nota: Com a exceção de um vazamento pequeno na linha de descarga para o mar do ar condicionado, nenhum sistema de água salgada interno ao submarino apresentou vazamentos, apesar do submarino não estar rígido para imersão a grande profundidade (a esta altura estava a uma profundidade de aproximadamente 740 pés).

Porém, os problemas do CHOPEER não terminaram.

70 a 120 segundos depois de perda de CA:

O submarino tomou rapidamente uma bolha para cima, aumentado-a gradativamente até atingir pelo menos 83 graus. Também começou a subir e a ter um movimento para vante. Nesse momento o oficial de águas reiterou a ordem do comandante para abrir os suspiros do grupo de TL a vante, e desta vez o SO de serviço entendeu e cumpriu a ordem. O BV de serviço recebeu uma ordem de uma fonte desconhecida para dar ar ao grupo de TL a ré no que ele obedeceu.

Nota: Todo o material solto que tinha sido acumulado nas anteparas de vante de todos os compartimentos, excetuando a manobra, agora literalmente caiu para ré, batendo contra as anteparas. Uma placa solta do piso do compartimento de torpedos AV, viajou pelo ar, desde os tubos de torpedos, atravessando todo o compartimento de torpedos AV e baterias AV. No camarim sonar havia um cronógrafo pendurado em uma chave qualquer do painel sonar, que só poderia se soltar do painel se o mesmo se inclinasse de um valor de 82 graus da posição original. Somente assim foi possível verificar posteriormente o valor aproximado da bolha para cima que o CHOPPER tinha alcançado.

120 a 150 segundos depois de perda de CA:

O submarino veio à superfície próximo de uma atitude vertical, saindo da água até a parte de ré da vela, antes de mergulhar novamente, de popa, atingindo uma profundidade de 205 pés na reentrada. Nesse momento eram fechados os suspiros do grupo de TL avante, TLP e TE. O submarino veio a superfície novamente com um ângulo de cerca de 40 graus para cima, morto na água. A segunda superfície foi aproximadamente às 13:45 h.

O cartão de registro BT em uso durante este incidente, não mostrou nenhuma indicação de mudança do gradiente térmico.

O CHOPPER pôde restabelecer a sua propulsão o suficiente para levá-lo de volta para a base.

Alguns resultados e conclusões da comissão de inquérito.

A perda de CA foi relacionada à capacidade das baterias (condição de carga) e as flutuações de voltagem resultantes das alterações de máquinas imediatamente antes da perda de CA.

O CI/eletricista de serviço, não estava “atento” para acionar o interruptor de transferência que provê voltagem AC ou DC para os indicadores auxiliares.

O oficial de águas sabia que o interruptor de transferência era manual e não automático, como em outros submarinos da mesma classe, porém ele não ordenou, a qualquer hora durante o incidente, ao CI/eletricista de serviço ou a qualquer outra pessoa para acionar essa chave.

O oficial de águas ao notar que não havia nenhuma iluminação no painel de suspiros assumiu, erradamente, que houve uma perda de corrente contínua (DC) a vante, causando a perda de pressão no sistema hidráulico. Ele ordenou aos timoneiros então que trocassem a alimentação dos lemes para manual, tornando assim, mais difícil o seu movimento.

Um oficial em adestramento na torreta, usou o telefone auto-excitado (circuito de XJA) aproximadamente 15 minutos antes da perda de CA com torpedos AV. Provavelmente ele esqueceu a chave do telefone na posição torpedos AV e fora da posição MEP, como normalmente era rigada.

Danos mais expressivos no submarino:

GMG 3 e 4 inundados com água salgada e óleo combustível

Tubo de torpedo nº 3 com a comporta inoperante

OMA (indicador de Cavitação) inundado

BQR2-B2 (sonar passivo), 2 hidrofones inundados

Baixa nas baterias, derramou eletrólito

Luz de popa inundada



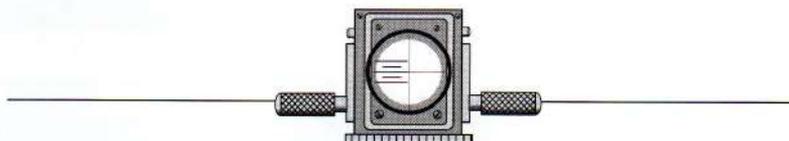
Um exame detalhado do casco do CHOPPER mostrou que ele tinha sofrido um dano estrutural extenso durante o mergulho fundo e a ascensão rápida. Ele foi descomissionado no dia 15 setembro de 1969.

Nenhum homem morreu.

O CHOPPER foi reclassificado como AGSS-342, e serviu como um simulador atracado da USNR até 1971. Depois ele foi reclassificado como IXSS-342 e foi usado para salvamento e treinamento de salvamento.

Em 1976, o CHOPPER foi modificado para servir como alvo fundeado submerso para tiro torpédico do USS Spadefish (SSN-668).

No dia 21 julho de 1976, enquanto Spadefish estava na aproximação final de ataque, o CHOPPER começou a fazer água e deslizou para o fundo do Atlântico a 2.400 braças.





A ATIVIDADE DOS MERGULHADORES DE COMBATE NA ESPANHA

Autor: CC Carlos Eduardo Horta Arentz

1- Introdução

Tendo realizado o *Curso de Buceador de Combate* junto à Marinha da Espanha, de janeiro a junho de 2000, passo a descrever as principais impressões obtidas.

A Real Armada Espanhola começou a desenvolver a atividade de Mergulho de Combate após a Segunda Guerra Mundial, movida pelo sucesso de ações realizadas por grupos similares da Alemanha, Inglaterra e Itália durante o citado conflito.

Entretanto, somente após o governo Franco é que foi implementado o desenvolvimento efetivo da atividade. Particularmente com a aceitação do país na Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN), a doutrina de emprego dos elementos de Operações Especiais passou a seguir os padrões daquela entidade.

Os aspectos econômicos têm sido favoráveis àquele país, o que permite um bom aparelhamento. A Espanha foi o país que, em 1999, apresentou o maior crescimento econômico, dentre os países europeus, e vem obtendo posição de destaque no bloco de lideranças daquele continente.

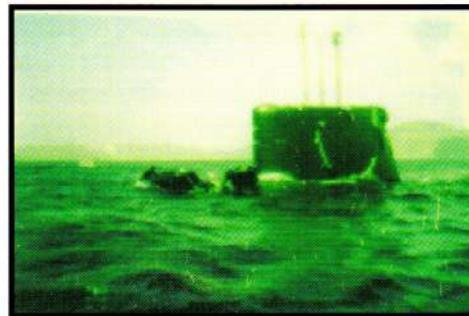
2- A Formação dos Mergulhadores de Combate na Armada Espanhola

O curso dura cerca de 23 semanas, sendo dividido em duas fases: o Curso de Mergulhador Elementar (8 semanas, equivalente ao Curso Expedito de Mergulho Autônomo da nossa Marinha) e o Curso de Mergulhador de Combate, propriamente dito (15 semanas).

A primeira fase é destinada aos estrangeiros, mergulhadores ou não, e demais militares inscritos para o curso de combate e que porventura não possuam o curso elementar. Nesta fase, também participam militares de outras forças singulares e corporações de polícia, que só tomam parte desta etapa.

Após o término da fase elementar, os candidatos que seguirão para a etapa seguinte são submetidos a novo teste físico eliminatório, com índices mais exigentes que os da primeira fase.

Dentre os tópicos ministrados, destacam-se: ensinamento e práticas de utilização de equipamentos de mergulho de circuito aberto, fechado e semi-fechado; manuseio de explosivos para destruição de obstáculos de praias em operações anfíbias; manuseio de armamentos diversos; Operações Especiais em ambiente terrestre, marítimo e ribeirinho; técnicas de infiltração por submarinos, embarcações e helicópteros; resgate de pilotos em área inimiga; planejamento de Operações Especiais Navais; etc. A preparação física do pessoal é bastante intensa, tendo como exercícios mais marcantes as natações longas com traje e equipamento completo de mergulho (até 10 Km) e deslocamentos extensos a remo com embarcações pneumáticas (até 45 Km).



Momento precedente ao lançamento de duas equipes MEC, pelo método "convés molhado", a partir de um submarino classe 60, de origem francesa.



Recolhimento de Mergulhadores de Combate por lancha rápida, após a realização da demolição de obstáculos submersos em uma praia de desembarque.

Com exceção dos estrangeiros, o Curso de Mergulhador de Combate é destinado somente aos militares da Marinha, tanto da Armada como Fuzileiros Navais. Dentre os fuzileiros, a maioria costuma ser oriunda da *Unidade de Operaciones Especiales* (equivalente ao Batalhão de Operações Especiais de Fuzileiros Navais da MB, porém em menor dimensão). Cabe observar que, diferente da nossa Marinha, os fuzileiros navais espanhóis não possuem um curso próprio de Operações Especiais voltado para a Guerra Anfíbia (como o COMANF), sendo todos os oficiais e sargentos daquela unidade formados nesse ramo de atividade através do curso de Comandos do Exército, encarando o *Curso de Buceador de Combate* tão somente como pré-requisito para habilitá-los ao mergulho com equipamentos de circuito fechado.

3- Doutrina de Emprego

A doutrina de emprego dos Mergulhadores de Combate da Marinha espanhola, pertencentes à Unidade Especial de Buceadores de Combate (UEBC), segue o modelo da OTAN, que por sua vez, é derivada da influência americana.

a) Organização administrativa e constituição da unidade de mergulhadores de combate da Espanha.

A UEBC está subordinada operativamente a um Almirante, comandante da Zona Marítima do Mediterrâneo (similar a um Distrito Naval). Entretanto, sua área de atuação pode ser todo o território espanhol, situação em que se vinculam diretamente ao CON. Administrativamente, a UEBC é subordinada ao *Centro de Buceo de la Armada* (CBA). Há rumores a respeito da possibilidade de que a UEBC, que atualmente ocupa instalações do CBA, seja transferida para a Base Naval de Rota, em Cadiz, onde ficaria diretamente subordinada administrativa e operativamente ao CON, como ocorre com as unidades semelhantes em outras Marinhas da Europa.

A UEBC é dividida em três seções, sendo duas de Operações Especiais e uma de apoio. Cada seção de operações tem duas equipes, de sete militares cada, encabeçadas por um oficial.

As tarefas atribuídas à UEBC são praticamente as mesmas do GRUMEC, embora eles possuam uma tarefa extra, abordando prestar assistência militar a FFAA amigas, a nível de instrução e formação. Por outro lado, os militares espanhóis não realizam ações de resgate de reféns ilegalmente confinados e retomada de instalações ocupadas por criminosos ou ativistas, uma vez que estas atividades são conduzidas exclusivamente pela *"Guardia Civil"* e pela *"Policia Nacional"*, corporações equivalentes à nossa Polícia Federal.

b) Emprego operativo de Mergulhadores de Combate espanhóis.

A UEBC conduz exercícios constantes com Mergulhadores de Combate de Marinhas de outros países, como

Portugal, França, Alemanha e EUA, quer dentro de operações da OTAN, quer de forma independente, como intercâmbios. Estes exercícios possibilitam não só o contato com equipamentos de última geração, quanto o adestramento de procedimentos novos decorrentes do estado da arte, como o emprego de cargas explosivas acionadas por controle remoto codificado, ou a transmissão via rádio, em tempo real, de fotografias e textos de relatórios de reconhecimento de área, digitalizados.

O adestramento da unidade é contínuo e destina-se ao emprego em conflitos de baixa intensidade. É dada muita ênfase aos exercícios com submarinos. Sempre que possível, é enviada uma equipe MEC a cada suspender de um submarino, para adestramento de lançamento em convés molhado, seco ou em imersão, regressando a equipe à Unidade após o adestramento, seguindo o submarino para sua comissão programada. Tal procedimento também é conduzido a cada regresso dos submarinos de suas comissões, realizando exercícios de reboque e recolhimento.

Outros exercícios corriqueiramente praticados são as infiltrações por lanchas rápidas, *"fast rope"*, *"rappel"*, *"tethered duck"* e pára-quedas, tanto em terra quanto na água.

O emprego de mini-submarinos ou mini-submersíveis era conduzido até cerca de uma década atrás. Entretanto, da mesma forma que na MB, ao se deteriorarem seus veículos e sem prioridade de recursos para novas aquisições, sua utilização foi interrompida.

c) Principais equipamentos.

Os equipamentos utilizados pela UEBC são similares aos empregados pelo GRUMEC, com alguns avanços, face às interações com a OTAN. Merecem destaque os seguintes itens:

- alguns de seus equipamentos de comunicações são dotados de agilidade de frequência e capacidade de transmissão de dados, podendo serem acoplados a um *notebook*, possibilitando a transmissão de fotografias digitais, produto de ações de reconhecimento;

- os equipamentos de visão noturna são de última geração, sendo inclusive estanques à água;

- ao contrário da MB, a unidade de mergulhadores de combate espanhola possui e mantém seus próprios pára-quedas, lhes permitindo grande flexibilidade na execução de seus adestramentos e exercícios;

- além das embarcações pneumáticas, idênticas às utilizadas pelo GRUMEC, possuem um bom número de embarcações de casco rígido com bordas de borracha, equipadas com motor central, capazes de desenvolver até 45 nós, ideais para abordagem de navios e embarcações em movimento;

- nas operações anfíbias, ainda é dado preferência ao método pirotécnico (estopim) de acionamento das cargas



explosivas para a destruição dos obstáculos de praia. Durante as instruções, falava-se da possibilidade do emprego dos acionadores remotos codificados; e

- nas operações com submarinos, cabe ressaltar que a existência de um pequeno compartimento estanque junto ao convés principal, isolado do casco resistente, permite que os depósitos de combustível sejam ali acomodados sem risco para a tripulação e agilizam bastante o lançamento, possibilitando um menor tempo de exposição ao submarino.

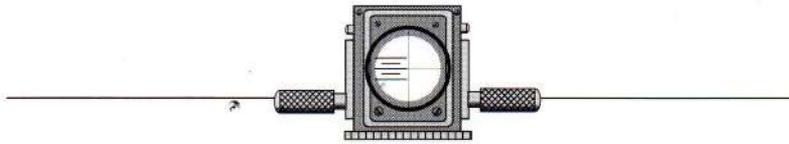
4- Conclusão

A Marinha espanhola conta hoje com duas unidades de Operações Especiais Navais, sendo uma no âmbito dos

Fuzileiros Navais e outra, no âmbito do Corpo da Armada. Ambas são operativamente subordinadas ao CON.

Administrativamente, os Mergulhadores de Combate espanhóis têm uma estrutura bastante similar ao encontrado na nossa Marinha, com diferenças mais de ordem material, sobretudo devido a alguns equipamentos tecnologicamente mais avançados.

A *Unidade Especial de Buceadores de Combate* é uma entidade altamente especializada, mantendo seu padrão de adestramento à guisa de continuados exercícios com outras Marinhas, além das atividades internas. A realização de intercâmbios com países amigos permite o conhecimento de particularidades operativas específicas, assim como das inovações tecnológicas e procedimentos decorrentes, reinantes no atual estado da arte.



MERGULHO COM MISTURAS NITROGÊNIO-OXIGÊNIO

Autor: SO-MG (RRM) Carlos Dantas de Gusmão

O mergulho NITROX, ou seja, o mergulho em que se usa uma mistura variando de 75% de nitrogênio e 25% de oxigênio (75/25) a 60% de nitrogênio e 40% de oxigênio (60/40) como meio respiratório, empregado em situações que requeiram clareza mental, tais como desativação de minas e etc., permite ao mergulhador um aumento significativo da permanência no fundo, sem descompressão e também diminui o tempo de descompressão comparado a um mergulho similar na mesma profundidade, usando ar, mas tem como limite normal de operação a profundidade de 42 metros (140 pés de água salgada).

As misturas respiratórias NITROX são normalmente empregadas em mergulhos de pouca profundidade, onde os maiores benefícios são proporcionados em mergulhos mais rasos que 15 metros (50 pés), mas pode ser vantajoso quando usadas em fainas de até 42 metros (140 pés).

Vantagens e Desvantagens

Ao se comparar esse tipo de mergulho ao mergulho usando ar como meio respiratório, podemos relacionar como vantagens a diminuição da possibilidade de ocorrência do efeito de narcose, a redução do tempo de descompressão, os tempos de fundo sem descompressão mais longos, uma taxa menor de nitrogênio residual nos tecidos após o mergulho e o abrandamento da possibilidade de surgimento de doença descompressiva (DD).

Como desvantagens, convém citar:

- O aumento do risco de intoxicação pelo oxigênio ao nível do sistema nervoso central (SNC);
- Mergulhos de longa duração podem resultar em intoxicação a nível pulmonar;
- O manuseio dos sistemas de NITROX exige treinamento específico;
- A produção de misturas NITROX requer equipamentos especiais;
- Os equipamentos necessitam de técnicas de limpeza compatíveis com o uso de misturas hiperoxigenadas; e
- A aquisição de mistura no mercado é cara.



Profundidade Equivalente com Ar

A pressão parcial do nitrogênio (ppN_2) em uma mistura NITROX é o fator chave que determina o esquema de descompressão, pois somente o gás inerte da mistura é dissolvido nos tecidos, de acordo com a Lei de Henry. A descompressão, entretanto, pode ser determinada usando a Tabela Padrão de Descompressão (TPD) simplesmente selecionando a profundidade em ar que corresponda à mesma ppN_2 da mistura usada em uma determinada profundidade. Essa profundidade podemos denominar Profundidade Equivalente com Ar (PEA).

Por exemplo: A ppN_2 de uma mistura 68/32 a 19 metros de profundidade (63 pés) é de aproximadamente duas atmosferas absolutas (ATA). Essa mesma ppN_2 é encontrada no ar aos 15 metros (50 pés). Assim sendo, a PEA é igual a 15 metros (50 pés).

Cálculo da PEA

A Profundidade Equivalente com Ar pode ser computada facilmente através da seguinte fórmula:

$$PEA = \frac{(1 - O_2\%)(prof + 10)}{0,79} - 10$$

para profundidade medidas em metros, ou

$$PEA = \frac{(1 - O_2\%)(prof + 33)}{0,79} - 33$$

para profundidades em pés, onde:

PEA = Profundidade Equivalente com Ar

Prof = Profundidade expressa em metros ou pés

%O₂ = Fração decimal representando o percentual de oxigênio na mistura

Exemplo: Respirando uma mistura contendo 40% de oxigênio (%O₂ = 0,40) a 21 metros (70 pés), (prof = 21m ou 70'), a Profundidade Equivalente com Ar será:

$$PEA = \frac{(1 - 0,40)(21 + 10)}{0,79} - 10 = 13,5m$$

ou

$$PEA = \frac{(1 - 0,40)(70 + 33)}{0,79} - 33 = 45,2pés$$

Na explicação do exemplo acima, em que a pressão parcial do N₂ é obtida multiplicando a pressão total no mergulho (profundidade manométrica mais uma atmosfera) pelo seu percentual na mistura expresso em fração decimal, aos 21 metros – pressão total de 3,1 atmosferas absolutas (ATA) – e usando mistura respiratória contendo 60% de N₂, teremos ppN₂ = 3,1 x 0,6 = 1,6 ATA, com efeito equivalente ao ar na profundidade de 13,5 metros, onde o nitrogênio, que corresponde a aproximadamente 79% na composição, apresentará a ppN₂ (2,35 ATA x 0,79) também igual a 1,6 ATA.

Deve-se notar que a PEA é sempre mais rasa que a profundidade do mergulho NITROX. Essa é a razão porque a mistura NITROX oferece mais vantagem que o ar, na descompressão.

Intoxicação pelo Oxigênio

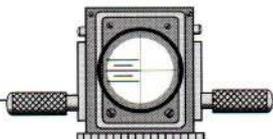
Apesar da mistura NITROX poder aumentar o Tempo Total de Fundo (TTF) e reduzir o risco de narcose, seu uso aumenta o que concerne à intoxicação pelo oxigênio. Por exemplo: usando ar como meio respiratório, a ppO₂ de 1,6 ATA é atingida aos 66 metros (218 pés), mas quando a mistura respiratória for NITROX 60/40, a ppO₂ de 1,6 ATA é alcançada já aos 30 metros (90 pés). Por conseguinte, a intoxicação pelo O₂ terá que ser sempre levada em conta e será um fator limitante, considerando a profundidade e duração de um mergulho NITROX. A intoxicação do SNC não acontece usualmente, a não ser que a ppO₂ se aproxime ou exceda 1,6 ATA, ocasião em que podem resultar sérios sintomas, inclusive convulsões com risco de vida, enquanto a intoxicação em nível pulmonar pode acontecer devido à condução de mergulhos de longa duração com ppO₂ que excedam 1,0 ATA. Com o exemplo, pode-se dizer que um mergulho com um tempo de fundo maior que 240 minutos, em que o mergulhador fica exposto a 1,3 ATA de O₂, ou um de 320 minutos a 1,1 ATA de O₂, podem colocá-lo sob risco, se a exposição for em base diária. A intoxicação pelo oxigênio sob estas condições pode provocar uma diminuição da função pulmonar, mas não acarreta em risco de vida.

Uma tabela de descompressão NITROX equivalente a ar foi desenvolvida considerando intoxicação pelo oxigênio tanto em nível de SNC como pulmonar e não são permitidos mergulhos normais em que a ppO₂ exceda 1,4 ATA, principalmente para evitar a ocorrência de intoxicação em nível de SNC. Mergulhos com ppO₂ menor que 1,4 ATA, entretanto, podem ser conduzidos usando todo o tempo permitido pelas tabelas a ar, sem preocupações no que diz respeito à intoxicação ao SNC ou pulmonar.

É bom lembrar que a intoxicação pulmonar pode ter início em virtude de freqüentes e repetitivos mergulhos. Seus efeitos são cumulativos e podem reduzir a performance de indivíduos suscetíveis depois de longa série de repetidos mergulhos diários.

Deve-se, também, estabelecer a profundidade máxima para determinar a mistura adequada que irá prover o menor tempo de descompressão aliado ao maior tempo de fundo.

Uma vez estabelecidos os elementos para a descompressão, pode-se descomprimir o mergulhador através de qualquer tabela de descompressão usada na condução de mergulhos a ar.





UM PEQUENO DETALHE

Autor: CT(AA) João Batista de Quadros

Este é um relato de um exercício de Mergulhadores de Combate (MEC), onde mostra como um pequeno detalhe pode atrapalhar, ou até mesmo inviabilizar a execução de um planejamento.

O ano era 1995, o exercício era realizar um encontro oceânico, entre um submarino e uma Equipe de Mergulhadores de Combate (EqMEC). Os MEC realizariam um salto de pára-quedas, de uma aeronave da Força Aérea Brasileira (C-115 "Búfalo"), com sua embarcação e todo o material para realizar uma incursão.

Além da EqMEC, do Submarino "Humaitá" (S-20) e do "Búfalo" da FAB, o exercício envolvia também o NSS "Felinto Perry" e seria assistido pelo Comandante-em-Chefe da Esquadra.

Área da Operação: Trecho compreendido entre as proximidades da Ilha Rasa e a Enseada das Palmas na Ilha Grande.

A cinemática da operação seria a seguinte: A EqMEC embarcaria no "Búfalo", no Campo dos Afonsos às 06:00 horas da manhã. Seria lançada de pára-quedas nas proximidades da Ilha Rasa, para encontrar-se com o "Humaitá" e ser recolhida pelo mesmo. Após trânsito a bordo, seria lançada pelo método convés molhado, ao sul da Ilha Jorge Grego, a cerca de 04 milhas da Praia de Lopes Mendes, na costa leste da Ilha Grande. Após chegar na citada praia, deveria prosseguir por terra, até a Praia do Aroeira, levando os equipamentos de mergulho, a fim de mergulhar e atacar o NSS "Felinto Perry", até às 23:00 horas do mesmo dia na Enseada das Palmas. A bordo do "Felinto" se encontravam o ComemCh e o ComForS para assistir ao ataque.

O desenvolvimento: Embarcamos na aeronave, decolamos e logo chegamos na Zona de Lançamento. Aos brados, para ser ouvido dentro do avião, comandi à EqMEC:

- **"EQUIPE, LEVANTAR!"**

- **"ENGANCHAR!"** E cada militar enganchou a fita que em breve comandaria seu pára-quedas, no cabo de ancoragem do "Búfalo".

- **"VERIFICAR EQUIPAMENTO!"** Cada militar verificou seu equipamento e o do companheiro ao lado.

- **"CONTAR!"** A seguir veio a contagem, MEC por MEC: **"SETE PRONTO!" "SEIS PRONTO!" "CINCO PRONTO!"** **"UM PRONTO!"**

- **"À PORTA...!"** A EqMEC estava então pronta para abandonar a aeronave. Foi lançada a carga, que consistia de uma plataforma com o bote, motor e demais equipamentos. Imediatamente comandi:

- **"JÁ!"** A EqMEC deixou o "Búfalo"... O salto transcorreu sem problemas. Amerissagem tranqüila e recolhimento pelo submarino, também.

O "Humaitá" mergulhou e navegou para a área onde deveria lançar os MEC. Ao se aproximar da posição, a EqMEC já se encontrava com todo o material pronto e organizado na seqüência de saída. Ouvimos o **UGA... UGA...**, seguido de **"SUPERFÍCIE...! SUPERFÍCIE...!"**. Em seguida, o tão esperado comando de **"MEC AO CONVÉS!"** Rapidamente cumprimos. No convés, soltamos e inflamamos o bote que se encontrava peado avante da vela, embarcamos toda a parafernália de equipamentos, dei o "pronto" e aguardamos... O submarino mergulhou e nos fizemos ao mar.

Uma vez flutuando, testamos as comunicações com o "Humaitá" e informamos que estava tudo bem. Começamos então a navegar em direção à praia. Tudo transcorria bem, até que de repente o motor começou a "engasgar", "engasgar", até parar completamente.

- **"MOTORISTA, VERIFICAR E CONSERTAR!"**

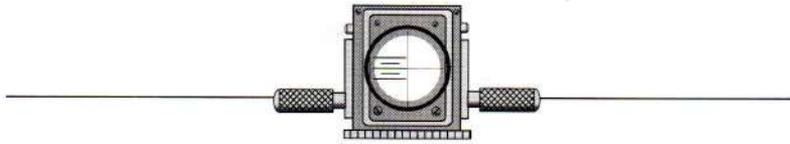
- **"DEMAIS MEC, GUARNECER REMOS E REMAR!"**

Começamos a remar em direção à praia. Felizmente, a corrente nos era favorável. Após três longas horas de remada, chegamos à Praia de Lopes Mendes. Pouco tempo antes o motorista, depois de muito "quebrar a cabeça", havia conseguido detectar a causa da avaria. Tratava-se de um pedaço de espuma que se soltara da tampa do motor e entrara no carburador, causando todo o transtorno.



A partir da praia, executamos tudo que estava planejado, infiltração, mergulho e o ataque ao NSS "Felinto Perry". Pena que ninguém presenciou, pois já passava das 02:00 horas da manhã!

Pode-se observar através do relato, o quanto um mísero pedaço de espuma, um pequeno detalhe, pode atrapalhar a execução de todo o planejamento, além de deixar muita gente de braço grosso, de tanto remar!!



O DIA DA CAÇA

Autor: CC(T) Antonio Vicente dos Santos Neto

Os Mergulhadores de Combate (MEC) rotineiramente tomam parte em operações no Pantanal Mato-Grossense, conhecidas como RIBEIREX PANTANAL. Nessas operações, os MEC atuam como figurativo inimigo, realizando ataques contra as Forças do Sexto Distrito Naval, com a finalidade de adestrá-las. Esses ataques incluem a colocação de minas magnéticas de exercício nas obras vivas dos navios, emboscadas a partir das margens, ou o lançamento de minas, na calha do Rio Paraguai.

No decorrer da Operação RIBEIREX PANTANAL/89, entre os vários eventos previstos foi realizada a minagem (simulada) do trecho do Rio Paraguai compreendido entre a Ilha de Cambá-Nupa e a região dos Fechos dos Morros (a jusante de Ladário).

A minagem (simulada) foi executada pelos MEC, que utilizaram latas de vinte litros vazias, pintadas de vermelho, poitadas no leito do rio por pedras amarradas com arame de ferro recozido, de maneira a que ficassem fixas e visíveis na superfície.

Na madrugada do terceiro dia de operação, os Mergulhadores de Combate prepararam cargas explosivas (reais) próximo da margem da Ilha de Cambá-Nupa, para serem detonadas por disparo elétrico no momento em que os navios da Flotilha de Mato Grosso estivessem passando próximo àquele local.

Para a consecução deste evento os MEC desenrolaram o cabo de demolição (um fio elétrico), por sob a relva existente no local, até o outro ponto da ilha. Ali eles permaneceram camuflados, em sua embarcação, aguardando o momento em que deveria ser detonada a carga explosiva.

A Ilha de Cambá-Nupa tem cerca de oitocentos metros de comprimento por cem metros de largura, coberta em quase toda a sua extensão por capim de boa pastagem. Esse capim é muito apreciado pelos animais silvestres que habitam a região.

Ao amanhecer, por volta das sete horas, passaram próximo à ilha uma patrulha avançada de Fuzileiros Navais em uma Lancha Patrulha Fluvial (voadeira) e um helicóptero. Esses meios provavelmente realizavam o reconhecimento avançado, das áreas por onde a Flotilha de Mato Grosso passaria. Era o sinal que os MEC esperavam. O "inimigo" se aproximava!

Decorridos cerca de trinta minutos, os Mergulhadores de Combate avistaram o Monitor "Parnaíba", à frente da Flotilha, lançando rolos de fumaça negra, por sua chaminé. Logo após e em formatura vinha o Navio-Transporte Fluvial "Paraguassu", o qual fora escolhido como alvo, por transportar a tropa de Fuzileiros Navais, que tinha por tarefa capturar o figurativo inimigo.

No momento em que o "Paraguassu" estava passando próximo as minas (simuladas), foi dada a ordem para detonar as cargas explosivas:

- "FOGO!... FOGO!... FOGO!", nada aconteceu!

- "Verificar se a ligação no explosor está correta!", a tensão era enorme, o "inimigo" não poderia escapar!

- "Tudo OK!"

- "FOGO!", nada!

- "Desconectar os fios do explosor! Ligar nas pilhas da lanterna!"

- "OK!"

- "FOGO!" E nada aconteceu!

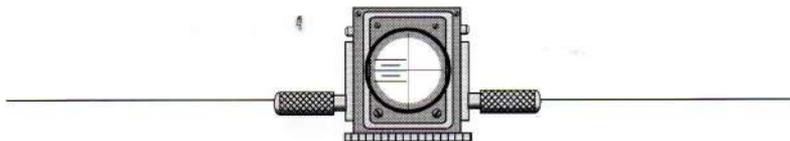
Enquanto isso, ao largo, a Flotilha continuava sua marcha imponente pelo leito do rio, rumo ao seu destino. Angustiadíssimos, após ter passado toda a madrugada de vigília para realizar a ação, que seria decisiva para toda a operação, pois certamente daria a vitória no exercício, os MEC não entendiam o que havia saído errado! Perderam a chance de colocar fora de ação todo o efetivo de Fuzileiros Navais embarcado!

Depois dos navios terem sumido na curva do rio, os MEC frustrados começaram a recolher todo o dispositivo. Com um pouco de sorte, poderiam utilizá-lo em outra região. Foram recolhidos os explosivos e o cabo elétrico. Ao fazerem uma inspeção no cabo, constataram que o mesmo estava roído em algumas partes. Seu isolamento comprometido provocou um curto-circuito, que impediu a detonação.



Sem que pudessem desconfiar, a Flotilha de Mato Grosso havia enviado um agente disfarçado, que fez companhia aos MEC durante toda a madrugada, neutralizando seu ataque!

Num bucolismo ímpar, alheia a tudo o que se passava à sua volta, uma capivara saboreava placidamente seu prato predileto: capim com cabo de demolição!





“O Periscópio” é uma publicação da Força de Submarinos da Marinha do Brasil.

Publicada anualmente, tem por finalidade precípua a divulgação de conhecimentos profissionais e fatos que interessem àqueles que estejam ligados funcional ou mesmo afetivamente às atividades que dizem respeito à Força de Submarinos.

Como instrumento de relações públicas, pretende servir à difusão da cultura naval, de incentivação da mentalidade marítima, de ação cívica, de esclarecimento público, de informações de cunho histórico e de manutenção das tradições da Força de Submarinos.

Os artigos e conceitos emitidos nos textos publicados em **“O Periscópio”** são da responsabilidade de seus autores, não representando, obrigatoriamente, o pensamento oficial da Marinha do Brasil.

A reprodução, total ou parcial, de seus artigos é autorizada desde que citada a fonte.

A distribuição de **“O Periscópio”** é feita pelo Comando da Força de Submarinos, sediada na Ilha de Mocanguê Grande, Rio de Janeiro.

A Redação.

