

SUBMARINOS BRASILEIROS ATUAIS E FUTUROS – CATAMARÃS

SERGIO LIMA YPIRANGA DOS GUARANYS*
Capitão de Mar e Guerra (Ref^o)

Os dados dos submarinos, por serem sigilosos, exigem duas ordens de cautela: descrevê-los mediante efeitos qualificados, assim escondendo valor mensurável ou repetindo comparação entre congêneres. Assim esclarece o leitor, sem ferir a integridade nacional. Tal mostra dá a locutor daqui e a exportador de submarinos ideia sobre desejo de nível de ruído tolerado, alcance de sonar passivo e velocidade.

O submarino foi criado como arma escondida, que fazia da discrição sua eficácia. Qualquer dado de um submarino exprime uma atitude de um adversário perante a virtude do dado. O nível de ruído tolerado exprime a indiscrição compulsória do adversário que o enfrenta. O alcance do

próprio sonar passivo exprime a indiscrição disponível para o adversário. Já a velocidade exprime a tática dominada pela própria força de submarinos que permite a ele desfrutar velocidade disponível definida pelo alcance sonar passivo conjugado com poder aliado de causar perturbação ambiental geradora de ecos locais. O ruído irradiado deve ser nulo a mil metros do submarino. Não se define alcance de sonar passivo, mas deve marcar algum outro submarino citado: tão silencioso como os IKL.

Animais marinhos combatem de vários modos, segundo seu equipamento. Partem de varredura passiva, fazem ativa enquanto percebem segurança, mas também são vítimas de busca ativa inadvertida, causa-

* Oficial submarinista. Foi professor da Academia de Guerra Naval do Equador, comandante do Grupamento Naval do Nordeste e chefe do Grupo de Desenvolvimento de Submarinos.

da por outro animal que decida, por caça, perturbar o ambiente comum, emitindo sinais ativos e reflexos deles. Heterotróficos carnívoros, como tubarões, consomem pouco oxigênio, obtêm proteínas que não sabem produzir ao caçar herbívoros entre 0 e 50 metros de profundidade. São lentos e isolados, mas detectam radiação de campo elétrico de suas presas. Não há isolamento dela, mas ela é tão tênue que seus sensores conformam o interior da boca do animal. Orcas são mamíferos, criam e treinam filhotes, respiram e caçam em bando segundo aprenderam, pois são animais menos capazes em acústica. Atuns são carnívoros tão potentes que dependem da maior adsorção de oxigênio nas baixas temperaturas da profundidade onde precisam viver. De lá detectam herbívoros sem desvio sonoro, sobem velozmente e os comem, obtendo proteínas e consumindo oxigênio rarefeito até regressarem.

Submarinos militares são rasos porque, para aumentar profundidade operativa, consumiriam fluabilidade (custado mais espesso) e energia já limitadas por necessidades de discrição. Somente ficam discretos se, ao iniciarem mergulho, estavam livres de observação, garantidos por rede submarina de sonares e desde então não se expuseram. Nucleares ou não, todos devem permanecer lentos enquanto ouvintes, não podendo desfrutar velocidade disponível, sob pena de andar no escuro. Permanecem discretos ingressando na discrição através de portais dotados da profundidade necessária às manobras

**Nenhum país almeja
submarinos cujos dados
os qualifiquem como
“segundos” de algum outro,
embora se contentem com
os melhores a seu alcance**

evasivas, as que aumentam a indefinição de localização a cada trecho. Nossos convencionais são mais rápidos que anteriores da mesma série, mas chegando exaustão da carga devem recarregar baterias ao abrigo de observação espacial. Todos os convencionais que tiverem acesso a abrigos permanecerão tão discretos quanto os nucleares, sendo mais significativos os portadores de abrigos que a maioria dos navios de superfície, por “criarem” mais convencionais*. Convencional após recarga equivale a nuclear.

Diversamente dos mais desejados, dependentes de importação, os abrigos são totalmente nacionais, portanto desprovidos de apelo. Todos os convencionais devem optar por menor velocidade para ouvir melhor, não podendo desfrutar velocidade disponível, sob pena de perder precisão.

Os convencionais têm velocidade suficiente para obter situação onde escutam mais e são mais discretos, mas não podem desperdiçar autonomia porque somente recarregam baterias exibindo parte visível por satélite. Os *Scorpène* do Brasil são mais poderosos que todos os anteriores: têm mais autonomia e mais geração. Permanecem discretos ingressando na discrição através de portais dotados da profundidade necessária às manobras evasivas, as que aumentam a cada trecho a incerteza sobre a localização deles. Nossos convencionais são rápidos, os IKL são os mais velozes da série, os *Scorpène* são mais poderosos que quaisquer anteriores, têm maior autonomia, mas a exaustão da

* Ver *Revista Marítima Brasileira* do 3º trimestre de 2001, p. 86, “*Invenção de um navio de guerra*”, do autor.

carga obriga os convencionais a recarregarem baterias ao abrigo de observação espacial. Quando foram adquiridos não havia preocupação com satélites, renovariam autonomia mediante esnorquel. Bastante dotá-los de catapultas e aviões, o conceito estratégico da MB inteira muda radicalmente! Os convencionais não podem ser despresados, embora percam discríção após exibirem aspiração do esnorquel. Limitar a velocidade disponível a bordo ao valor que produz ensurdecimento é errado, pois, havendo esclarecimento por eco ativo gerado em navio amigo, é possível desfrutar distância livre de intruso atravessando metade dela com velocidade acima da surdez, impossível se indisponível!

Russos e americanos usam velocidade alta segundo alcance de sensores conjugada com redução a intervalos destinada a varredura durante giro aproveitada no trecho seguinte. Não é razoável excluir outros esclarecedores úteis,

que permitem desfrutar velocidade além da de eco sonar nem rejeitar potência instalada no reator. Fica fácil projetar propulsão mais barata, mas é ilusório. As configurações de todos os submarinos da MB atuais e planejados estão em acordo com nossa posição mundial, mas a operação deles pede ações complementares para realizar todo o potencial deles. Para obter discríção falta equipar com campo imerso de escuta sonar cada local escolhido para imersão e desaparecimento deles no litoral. E para mantê-la após exaustão da carga de baterias, falta dispor na costa do Amapá, na de Calcanhar/Suape e na de Rio Grande/Uruguai um catamarã capaz de encobrir a aspiração esnorquel de um

convencional e possuir um aparelho de parada/catapulta servindo uma Ala aérea embarcada. Aliás, depois de dominados, reatores nucleares ficaram tão acessíveis que o conceito deles foi banalizado, nos mais baixos valores para velocidade, profundidade e silenciamento de ruídos. A condução da Força de Submarinos (ForS) deve ser repensada para configuração permanente. Se em 20xx houver nove submarinos convencionais e três catamarãs, basta programar operação simultânea de dois submarinos e um catamarã no mar para obter imagem de patrulhamento entre Caribe e Baía Blanca, mantido o sigilo sob telhado da posição de cada submarino! Não interfere com fases de adestramento,

nem programa de manutenção, o Autoridade de Contrôre de Operações de Submarinos (ACOS) obtém apenas esclarecimento de 1/9 da área a cada instante, mas ocupa meios de outros países em toda a área. A disponibilidade de submarinos

deve prover ao pessoal submarinista treinamento e exploração de águas na foz do Amazonas e no litoral Sul. Se ainda houver apenas um nuclear, ele poderá ser acionado para qualquer tarefa sem cogitar dos nove convencionais. Caso haja mais de um nuclear, então eles poderão contribuir para esclarecimento e adestramento generalizados de toda a ForS em qualquer litoral do mundo. Caso já esteja posicionado o SGDC (Satélite Geoestacionário de Defesa e Comunicação Estratégica), o ACOS permanecerá informado dos dados instantâneos que cada submarino brasileiro sob o SGDC possuir no instante.

O propósito do presente comentário é encarecer a importância estratégica

**Hoje todo mundo projeta
pás isentas de cavitação
porque foi impossível
confinar o segredo depois
de revelado**

dos abrigos providos pelos catamarãs aumentando autonomia de projeto em valor equivalente a maior número de submarinos. Cada catamarã paira sob máquinas ao largo de Amapá, Calcanhar e Rio Grande.

Nenhum país almeja submarinos cujos dados os qualifiquem como “segundos” de algum outro, embora se contentem com os melhores a seu alcance, sabidamente “segundos” para diversos. Convencidos de alguma inferioridade, devem disfarçá-la do melhor modo. Possibilidades e limitações similares pautam obtenção de sensores e de armas. Perante convicção de estar limitado em algum aspecto, há convicção de esconder a limitação mediante difundir indefinição de domínio e certeza de desconhecimento. Tal atitude exige cuidado e disciplina.

O segredo do desenho de pás mudas de hélices de submarino vazou embutido em entrega de integrador eletrônico tridimensional japonês a adquirente soviético! Hoje todo mundo projeta pás isentas de cavitação porque foi impossível confinar o segredo depois de revelado.

O comandante do submarino confia que os engenheiros nacionais foram cuidadosos e capazes ao obter aquele submarino, enquanto os engenheiros esperam que seus comandantes pratiquem condução obediente à construção.

Os IKL usam Torpedo Raytheon MK48, fabricado nos USA, combustão interna, guiado a fio de carretel americano com 50 km nominais mais o correspondente à autonomia. O Brasil poderia propor produção nacional de componentes, mas não convém porque o estoque adquirido suporta campanha intensa. O ferramental nosso conhecido desde o MK46 é caro no motor e no carretel, que não fará falta porque temos estoque superior ao consumo previsto.

A Direção de Tiro é imprescindível no controle do submarino onde substituiu a anterior KAFF pela BYG, nos quatro IKL e no Tikuna, já adquirida. Embora caia a velocidade do torpedo com a profundidade, não é previsto prejuízo operativo, pois, enquanto for mais veloz que o alvo, pode alcançar a vertical dele e ficar indefensável. É melhor negócio comprar esse torpedo nos USA do que fabricá-lo aqui; melhor ainda com o controle do submarino.

Mesmo contando com Míssil Subsuperfície FM39 do Prosub destinado aos Scorpène, e incompatível com os IKL, a Diretoria de Sistemas de Armas da Marinha (DSAM) continua desenvolvendo o envoltório para lançar em imersão o Míssil Anti-Navio (MAN) Avibras/Mectron que não pode armar nossos IKL, mas nos dá mercado e voz em vários tópicos. Se os IKL tivessem mísseis, serviriam para forçar adversários nossos a reterem mais submarinos patrulhando além do litoral deles. Quando o SGDC estiver em órbita, poderá potencializar esse míssil como mídia e arma.

A MB pretende iniciar adoção da Bóia Retransmissora/Antena Flutuante, pois com o SGDC há diálogo entre submarino e ACOS. O Prosub equipa os Scorpène sem desembolso adicional. O torpedo escolhido é o F21 elétrico, imune à profundidade, guiado a fio. Serão importados os transdutores e o carretel dele. A MB sabe do desperdício oficial de mão de obra, mas faz gosto em exercer produção comercial orgânica da bateria de exercício e sua recuperação após cada corrida, bem como produção das baterias de propulsão tanto dos IKL como dos Scorpène. Temos consumo importante e condição para atuar no mercado. ProSub e ModSub adotam mesmas medidas contratorpedo (Jammer Contralto), controle delas nos IKL e nos Scorpène. O estoque das minas MCC 23, adotadas nos Oberon,

permanece eficaz para os IKL e Scorpène. Os mísseis dos Scorpène serão FM 39, produzidos aqui. Os IKL foram criados

sem mísseis e assim continuam, porque a necessária alteração da proa para dotá-los tem custo injustificável.

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<FORÇAS ARMADAS>; Submarino; Poder Naval; Catamarã; Torpedo; Míssil;

Venha visitar o Espaço Cultural e embarque na história da navegação



ESPACO CULTURAL DA MARINHA

Av. Alfred Azaiche s/nº, Centro, Rio de Janeiro, RJ
Informações: (21) 2104-6025

Ao visitar o Espaço Cultural da Marinha, você vai embarcar numa sensacional viagem pela história do Brasil. Logo na entrada, a exuberante Galeota *D. João VI* vai transportá-lo ao século XIX. Construída em 1808, em Salvador, esteve em uso até os primeiros governos republicanos. Exposições com temas ligados à História da Navegação também fazem parte de sua programação.



Senhores passageiros, a viagem ainda não terminou. Ela continua a bordo do *Navio-Museu Baurer* (antigo contratorpedeiro, que participou da Segunda Guerra Mundial), do *Submarino-Museu Riachuelo* e da *Nau dos Descobrimentos*, atracados no cais do Espaço. Em seu pátio encontra-se ainda o *Helicóptero Rei do Mar*.



É a Marinha cada vez mais perto de você, valorizando a cultura e a nossa História.



ABERTO À VISITAÇÃO DE TERÇA A DOMINGO, DAS 12H ÀS 17H, COM ENTRADA GRATUITA.