

MODERNIZAÇÃO DE SUBMARINOS EM PROVEITO DO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E CIENTÍFICO



Capitão-Tenente Antônio Marcos Tallon dos Santos
Capitão-Tenente Tcharlie Geormesio Aud Gomes

1 INTRODUÇÃO

Os submarinos modernos são plataformas de armas que podem se manter por longos períodos em operação com um mínimo de apoio logístico. Sua operação, diferentemente dos navios de superfície, é menos dependente das condições climáticas. Os submarinos continuam sendo unidades de difícil detecção, apesar da evolução tecnológica dos sensores e das táticas antissubmarino (ASW). Ao contrário das forças de superfície, eles são praticamente imunes à detecção por satélite.

A despeito da grande variedade de armas e sensores normalmente utilizados nos submarinos, sejam eles convencionais ou de propulsão nuclear, é possível observar que o torpedo, as minas e o periscópio sempre ocuparam papel de destaque.

Na atualidade, submarinos contam com sensores acústicos e eletromagnéticos de longo alcance e também podem lançar mísseis, tanto táticos quanto estratégicos - sistemas que juntos ampliaram imensamente a sua

utilidade militar. Ao observarmos a história do desenvolvimento destas furtivas plataformas, após a Segunda Guerra Mundial, é possível constatar que a evolução do armamento e dos sensores aconteceu de maneira mais rápida do que a evolução dos submarinos propriamente ditos. Para dar conta de tal descompasso, a modernização tem se apresentado como alternativa atraente e eficaz no melhor aproveitamento das classes existentes, assim como para o desenvolvimento e teste de novas tecnologias para os que se inserem no seleto grupo de países capazes de projetar e construir submarinos.

Há variados casos de utilização de um submarino existente em sua meia vida ou no fim de seu ciclo de operação como uma plataforma a ser modernizada e empregada com uma nova tecnologia. Podemos citar três projetos importantes de modernização que contribuíram para a adequação de submarinos, à demanda de desenvolvimento tecnológico: o Programa GUPPY, o projeto do submarino William Bauer que surgiu da modernização

de um Submarino Tipo XXI e o projeto de modernização dos Submarinos classe Balao, convertidos como plataforma de lançamento do míssil Regulus.

Outro exemplo de especial interesse, neste caso visando o emprego dual, é o caso de um submarino russo da Classe OSCAR II convertido em navio de pesquisa científica, esclarecimento e operações especiais.

2 PROJETO GUPPY

O Projeto GUPPY (Greater Underwater Propulsion Power Program) foi iniciado pela Marinha americana após a Segunda Guerra Mundial com a intenção de aumentar a velocidade do submarino mergulhado, sua manobrabilidade e estrutura.

Partindo dos testes realizados por meio de engenharia reversa tendo por base os submarinos alemães capturados, tipo XXI: U-2513 e U-3008, o projeto desenvolveu-se em quatro principais aspectos: construção de baterias com maior capacidade, modernização dos sistemas de combate, melhorias no perfil hidrodinâmico e adição do sistema de esnórquel.

Em paralelo, a Marinha norte-americana focou na criação de uma nova classe. Contudo, o Escritório de Navios acreditou que a flotilha de submarinos da Classe Gato, Balao e Tench existentes poderia ser modificada para incorporar as melhorias desejadas, criando assim, em junho de 1946, o projeto GUPPY. O projeto foi implementado pelo Estaleiro Naval de Portsmouth e, eventualmente, cresceu em vários programas de conversão sucessivos. Essas atualizações levaram a sete variantes, na seguinte ordem: GUPPY I, GUPPY II, GUPPY IA, Fleet Snorkel, GUPPY IIA,

GUPPY IB, e GUPPY III (FRIEDMAN, 1994). Alguns outros submarinos que passaram pela fase inicial foram novamente atualizados em uma fase posterior.

Dentre os dois primeiros submarinos escolhidos para conversão estava o USS Odax (classe Tench), que depois veio para o Brasil como S 13 Rio de Janeiro. A Marinha do Brasil também teve dois submarinos do tipo “Guppy III”, o Goiás (S15) e o Amazonas (S16). Sucessivos programas foram criados (GUPPY I, GUPPY IA, GUPPY II, GUPPY IIA, GUPPY III), originando diferenças entre eles, tanto externas como internas (FRIEDMAN, 1994).

Diversos GUPPY foram exportados para a América Latina, sua transferência foi liberada no início da década de 1970. Sendo assim o continente foi “inundado” por GUPPY. A Argentina recebeu dois (sendo que um deles foi afundado na Guerra das Malvinas), o Peru, três; Venezuela, dois e, Brasil sete unidades. Mas, de longe, o maior usuário fora dos EUA foi a Marinha da Turquia com 12 exemplares (FRIEDMAN, 1994).

Turquia e Taiwan foram os últimos países que operaram submarinos GUPPY. A Turquia deu baixa do seu último GUPPY em 2002 e o mesmo voltou para os EUA, onde foi transformado em um museu. Já Taiwan insiste em manter seus dois GUPPY. Adquiridos em 1973, foram fornecidos somente como navios para treinamento em guerra antissubmarino e, por este motivo, com os tubos de torpedos soldados. Porém, sabe-se que estes foram novamente ativados em 1976. Em 1999 Taiwan solicitou novos eixos para os submarinos e até o ano passado os dois estavam em atividade na Base Naval de Kaohsiung (FRIEDMAN, 1994).

3 U-2540 WILHELM BAUER

O projeto do submarino Tipo XXI é considerado de suma importância no desenvolvimento de tecnologias de submarinos militares, podendo ser considerado um protótipo do submarino convencional moderno. Após terem sofrido grandes perdas durante o primeiro semestre de 1942, as autoridades alemãs concluíram que os submarinos mais antigos Tipos VII, IXC e IXD, não eram compatíveis com os desafios impostos pela guerra. O projeto do tipo XXI foi a resposta à deterioração da situação e os primeiros submarinos foram lançados na primavera de 1944 apenas nove meses após a apresentação inicial dos desenhos (Busch, 1999). Estes navios notáveis incorporaram um bom número de inovações, incluindo o esnórquel, que lhe permitiu operar submerso empregando os motores diesel na cota periscópica. O tipo XXI era uma arma nova e ameaçadora que poderia ter alterado o curso da guerra se tivesse sido introduzida mais cedo.

Em 1957, o submarino U-2540 (Tipo XXI) que foi destruído no final da Segunda Guerra Mundial, nunca tendo ido em patrulha, foi trazido novamente à superfície passando por uma reforma estrutural e posterior modernização de maneira a ser colocado novamente em operação. Mas, desta vez, com um novo propósito, ele foi equipado para ser empregado como navio de pesquisa, agora com o nome de Wilhelm Bauer. Foi operado por equipes militares e civis para fins de pesquisa até 1982, servindo como base de teste para as inovações técnicas da classe 206 (GRÖNER, 1991).

Este submarino foi colocado à venda pelo Ministério da Defesa e adquirido pelo conselho de curadores da *German Maritime Museum Association e o German Maritime*

Museum. Atualmente encontra-se atracado em Bremerhaven, na Alemanha, na condição de navio museu, aberto à visitação pública.

Outro caso interessante sobre um submarino que passou por modificações tecnológicas é o USS Cusk (SS / SSG / AGSS-348), um submarino americano da classe Balao. Foi lançado em 28 de julho de 1945 pela *Electric Boat*, Groton, Connecticut; co-patrocinado pela Sra. CS Gillette, e pela Sra. WG Reed e comissionado em 5 fevereiro de 1946. Após realizar diversas missões no Mar do Caribe e no Atlântico Norte passou por um projeto pioneiro no campo de mísseis, tendo sido equipado com um hangar de mísseis e rampa de lançamento logo atrás de sua vela, em 1947. Sendo assim, em 20 de janeiro de 1948, tornou-se o primeiro submarino capaz de lançar um míssil guiado de seu próprio convés.

4 PROJETO 09852 BELGOROD

Outro caso importantíssimo a ser citado é o projeto do Submarino Nuclear Belgorod, outrora conhecido como “assassino de porta-aviões”, que foi convertido em um submersível científico, a ser entregue à Marinha da Rússia em 2018. O submarino inacabado despertou o interesse dos militares. Foi decidido reconstruir o navio e convertê-lo em um navio-mãe para veículos subaquáticos tripulados e não tripulados.

O submarino inicialmente projetado para lançar mísseis de cruzeiro, foi reequipado para lançamento de mergulhadores, veículos não tripulados e batiscafos, transportando equipes científicas especiais. Não há caso similar ao do Belgorod no mundo, sendo o único exemplo de submarino nuclear empregado em tarefas não militares. Segundo o chefe do projeto digital Rússia Militar, Dmitry Kornev, o Belgorod

pode ser utilizado para fins tanto militares como civis, sendo capaz de instalar cabos submarinos ou sistemas de monitoramento hidroacústico como o Garmonia. O navio estará equipado com um sistema geofísico que permite levar a cabo trabalhos de exploração na plataforma do Ártico. O sistema reduzirá 4 vezes os custos de investigação em espaços aquáticos de difícil acesso, independentemente das condições meteorológicas e do gelo. Ademais, o Belgorod será capaz de construir e de realizar manutenção de infraestrutura submarina.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme observado neste artigo, a prática de utilizar meios existentes para desenvolvimento de novas tecnologias vem sendo utilizada desde o final da Segunda Guerra Mundial, viabilizando avanços tanto nas doutrinas de operação quanto nas tecnologias empregadas nos submarinos. As vantagens evidentes que se apresentam são a redução dos riscos e custos de desenvolvimento de novas tecnologias pela utilização de plataformas já existentes e consolidados, assim como a ampliação da vida útil e do valor militar do inventário atual das forças.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BUSCH, Rainer; RÖLL, Hans-Joachim. *German U-boat commanders of World War II : a biographical dictionary*. Greenhill Books, Naval Institute Press, 1999.

FRIEDMAN, Norman. *U.S. Submarines Since 1945: An Illustrated Design History*. London, 1994.

GRÖNER, Erich; JUNG, Dieter; MAASS, Martin. *German Warships 1815–1945: U-boats and Mine Warfare Vessels*. Revised Edition. London: Conway Maritime Press, 1991.

NILSEN, Thomas. *Now, Russia builds a submarine even bigger than the Typhoon*. Disponível em: <<https://thebarentsobserver.com/en/security/2017/05/russias-new-military-research-submarine-arctic-waters-will-be-worlds-largest>> Acessado em: 19/05/2017.

POLMAR, Norman. *Cold War Submarines – The Design and Construction of U.S. and Soviet Submarines*. 1º Edição. Washington, D.C.: Potomac Books, INC, 2004.

SHOWELL, Jak Mallmann. *The U-Boat Century – German Submarine Warfare 1906-2006*.

SUTTON. *Spy Subs – Project 09852 Belgorod*. Disponível em: <<http://www.hisutton.com/Spy%20Subs%20-Project%2009852%20Belgorod.html>> Acessado em: 19/05/2017.