

ESCOLA DE GUERRA NAVAL

CC FELIPE FAMPA NEGREIROS LIMA

CONSIDERAÇÕES SOBRE A VERSATILIDADE DOS SUBMARINOS

NUCLEARES DE ATAQUE:

Em foco a experiência dos Estados Unidos da América na Guerra Fria e do

Reino Unido na Guerra das Malvinas

Rio de Janeiro

2020

CC FELIPE FAMPA NEGREIROS LIMA

CONSIDERAÇÕES SOBRE A VERSATILIDADE DOS SUBMARINOS
NUCLEARES DE ATAQUE:

Em foco a experiência dos Estados Unidos da América na Guerra Fria e do
Reino Unido na Guerra das Malvinas

Dissertação apresentada à Escola de Guerra Naval, como requisito parcial para a conclusão do Curso de Estado-Maior para Oficiais Superiores.

Orientador: CMG (RM1) Marcos Antônio Nóbrega Rios.

Rio de Janeiro
Escola de Guerra Naval
2020

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, pelo amor e pelos exemplos de caráter e princípios que, ao longo de toda minha vida, foram as fundações para minhas escolhas e para conquistar meus objetivos.

À minha esposa Marília, por todo seu apoio, sua imprescindível ajuda e sua compreensão durante todos os momentos de afastamento. Agradeço-a também por ter me dado nossos três lindos filhos que, mesmo de forma inconsciente, renovam diuturnamente minha vontade de sempre fazer o melhor.

Aos meus professores e instrutores, do presente e do passado, pelas experiências e pelos ensinamentos transmitidos que foram essenciais para o meu aprimoramento pessoal e profissional. Em especial, agradeço ao CMG Leonardo Braga Martins, meu ex-instrutor e ex-comandante, por me mostrar a importância de buscar e disseminar, continuamente, o conhecimento.

Ao meu orientador CMG (RM1) Marcos Antônio Nóbrega Rios, pela disponibilidade de tempo e pela forma segura e serena que me transmitiu seus preciosos aconselhamentos.

Ao Diretor da Escola de Guerra Naval, juntamente com seu corpo docente e administração, pelo esforço em nos fornecer todas as condições para a realização do C-EMOS, mesmo em face das diversidades e desafios impostos pela pandemia da COVID-19.

Aos meus amigos do C-EMOS 2020, pelo companheirismo, camaradagem e espírito de corpo. Estar dividindo os bancos escolares com integrantes da Turma Almirante Maximiano novamente, é sem dúvidas motivo de muita alegria.

Finalmente agradeço a Deus por iluminar o meu caminho e ter me dado saúde e força para sobrepujar os desafios e adversidades.

RESUMO

O objetivo da pesquisa é verificar a versatilidade dos Submarinos de Propulsão Nuclear de Ataque, por meio de um estudo de casos do emprego desses meios pelos Estados Unidos da América na Guerra Fria (1947 a 1991) e pelo Reino Unido na Guerra das Malvinas em 1982. A importância do tema reside no fato de, por meio de exemplos históricos, poder contribuir para uma melhor percepção das capacidades destes tipos de navios. A fim de atingir o propósito, realizou-se uma pesquisa bibliográfica, principalmente, na literatura e em documentos dos países analisados. A pesquisa apoiou-se nas teorias dos pensadores da Estratégia Naval, nas ações de submarinos na Primeira e Segunda Guerras Mundiais e no histórico do desenvolvimento dos submarinos de propulsão nuclear. Essa base teórica, juntamente com a contextualização histórica, sedimentaram a análise dos possíveis empregos dos submarinos de propulsão nuclear apresentada no trabalho. Em seguida foram utilizados exemplos de empregos de submarinos pela Marinha dos Estados Unidos da América, na Guerra Fria, e da Marinha Real Britânica, na Guerra das Malvinas. Após relacionar os exemplos práticos com as concepções estratégicas e as possibilidades de emprego listadas, concluiu-se, portanto, que os submarinos de propulsão nuclear de ataque são meios versáteis.

Palavras Chaves: Emprego de Submarinos. Estados Unidos da América. Guerra das Malvinas. Guerra Fria. Reino Unido. Submarinos de Propulsão Nuclear.

LISTAS DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - O cientista Walt Wittman coletando amostras de água e gelo e medindo a velocidade do vento no ártico.....	59
Figura 2 - Torpedo Mk 48 de exercício (USN) passa por baixo de um navio de superfície durante um exercício em 1972.....	60
Figura 3 - " <i>GIUK GAP</i> " - passagem dos submarinos soviéticos da esquadra do norte para o Atlântico.....	61
Figura 4 - <i>USS Pintado</i> (SSN-672) veio à superfície no gelo do Ártico na década de 1980.....	62
Figura 5 - Mar de Okhotsk na Península de Kamchatka.....	63
Figura 6 - Lançadores Verticais de <i>Tomahawks</i> , equipando os submarinos 688 <i>flight</i> (versão) 2.....	64
Figura 7 - <i>USS Snook</i> entrando na cidade do Rio de Janeiro em 1984, por ocasião da UNITAS XXV.....	65
Figura 8 - Derrota da circunavegação do <i>USS Triton</i> em 1960.....	66
Figura 9 - Perifoto abaixo da calota polar, tirada pelo <i>USS Seadragon</i> (SSN-584) em 1960.....	67
Figura 10 - Zonas de Patrulha dos SSN Britânicos no início das hostilidades.....	68
Figura 11 - Ataque do <i>HMS Conqueror</i> ao cruzador <i>ARA Belgrano</i>	69
Figura 12 - Posicionamento dos SSN britânicos após a adoção de Esquadra em Potência pela Armada Argentina.....	70

LISTAS DE TABELAS

Tabela 1 - Submarinos alemães na IIGM (1939 a 1945).....	57
Tabela 2 - Tarefas atribuídas aos submarinos dos EUA durante a Campanha do Pacífico na IIGM.....	58
Tabela 3 - Principais ações dos SSN britânicos na Guerra das Malvinas em 1982.....	71

LISTAS DE ABREVIATURAS

IGM -	Primeira Guerra Mundial
IIGM -	Segunda Guerra Mundial
ARA	<i>Armada de la República Argentina</i>
A/S -	Antissubmarino
A/Sup -	Antissuperfície
EUA -	Estados Unidos da América
HMS -	<i>Her Majesty's Ship</i> (Navio de Vossa Majestade – Reino Unido)
ISTAR -	<i>Intelligence; Surveillance; Target Acquisition; Reconnaissance</i> (Inteligência; Vigilância; Aquisição de Alvos; Reconhecimento)
LCM -	Linhas de Comunicações Marítimas
MB -	Marinha do Brasil
NUM -	Negação do Uso do Mar
OTAN	Organização do Tratado do Atlântico Norte
SAR -	<i>Search and Rescue</i> (Busca e Salvamento)
SBS -	<i>Special Boat Service</i> (Força de Operações Especiais da Marinha do Reino Unido)
SSK -	Submarino de Propulsão Convencional
SSN -	Submarino de Propulsão Nuclear de Ataque
SSBN -	Submarino de Propulsão Nuclear Lançador de Mísseis Balísticos
SSGN -	Submarino de Propulsão Nuclear Lançador de Mísseis Guiados
TO -	Teatro de Operações
U-Boot -	Submarino Alemão (I e IIGM)
UMV -	Unidade de Maior Valor
URSS -	União das Repúblicas Socialistas Soviéticas
USN -	<i>United States Navy</i> (Marinha dos Estados Unidos da América)
USS -	<i>United States Ship</i> (Navio dos EUA)
ZET	Zona de Exclusão Total
ZP -	Zona de Patrulha

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	A EVOLUÇÃO DO PENSAMENTO ESTRATÉGICO E ANTECEDENTES HISTÓRICOS	11
2.1	O pensamento estratégico marítimo no final do séc. XIX e início do séc. XX.....	11
2.2	O submarino nas duas guerras mundiais.....	15
2.3	O surgimento do submarino a propulsão nuclear.....	19
3	POSSIBILIDADES DE EMPREGO DOS SSN	22
3.1	Guerra antissuperfície.....	22
3.2	Guerra antissubmarino.....	24
3.3	Ataques a alvos de terra.....	25
3.4	Tarefas de inteligência, vigilância, aquisição de alvos e reconhecimento.....	26
3.5	Negação do uso do mar.....	27
3.6	Operações especiais.....	28
3.7	Diplomacia naval.....	29
3.8	Pesquisa científica.....	30
3.9	Relações entre as possibilidades de emprego prático e os preceitos teóricos.....	31
4	SUBMARINOS DOS EUA NA GUERRA FRIA	33
4.1	Contextualização histórica.....	33
4.2	Exemplo de emprego de SSN dos EUA na Guerra Fria.....	34
4.2.1	Guerra antissuperfície.....	34
4.2.2	Guerra antissubmarino.....	35
4.2.3	Tarefas de ISTAR.....	37
4.2.4	Ataque a alvos de terra.....	40
4.2.5	Diplomacia naval.....	40
4.2.6	Pesquisa científica.....	41
4.3	Conclusão parcial.....	42
5	SUBMARINOS BRITÂNICOS NA GUERRA DAS MALVINAS	43
5.1	Contextualização histórica.....	43
5.2	Exemplos de emprego de SSN britânicos na Guerra das Malvinas.....	44
5.2.1	Guerra antissuperfície.....	44
5.2.2	Guerra antissubmarino.....	45
5.2.3	Tarefas de ISTAR.....	46
5.2.4	Negação do uso do mar.....	46
5.2.5	Operações especiais.....	47
5.3	Conclusão parcial.....	48
6	CONCLUSÃO	49
	REFERÊNCIAS	53
	ANEXOS	57

1 INTRODUÇÃO

O submarino a propulsão nuclear é um meio naval de grande complexidade e integra o inventário de um número restrito de marinhas. Nos anos que antecedem a incorporação deste tipo de submarino à Marinha do Brasil (MB), torna-se importante entender a dimensão de suas capacidades e as suas possibilidades de emprego. Contudo, pelo fato de a operação e de a doutrina de emprego serem cercadas de confidencialidade, não há muitas fontes ostensivas e atuais disponíveis para pesquisa. Estes entraves na obtenção de informações e dados, não nos impedem, porém, de utilizar as fontes históricas de eventos e conflitos passados, para ensaiar uma tentativa de aprendizado.

Com este espírito, o trabalho tem como propósito, evidenciar as possibilidades variadas de emprego de submarinos de propulsão nuclear de ataque (SSN)¹. Para tal, será realizado um estudo de casos, sendo o primeiro, o emprego dos SSN pelos Estados Unidos da América (EUA) durante a Guerra Fria (1947 a 1991)² e o segundo, o emprego dos SSN pelo Reino Unido durante a Guerra das Malvinas, em 1982. Em que pese tais eventos possuírem uma moldura temporal significativamente distintas, suas escolhas trazem algumas vantagens importantes em termos de diversidade de acontecimentos. Primeiramente, no caso da Guerra Fria, poderemos analisar uma situação de tensão entre as duas potências hegemônicas, EUA e a ex-União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), onde a evolução da tecnologia da propulsão nuclear se confunde com a evolução do próprio conflito em si. Por outro lado, a guerra de 1982, perpetrada no Atlântico Sul, foi um conflito armado limitado, envolvendo uma contenda clássica entre os interesses territoriais de dois Estados.

Assim, a busca por bases teóricas e eventos históricos sólidos, sedimentados por

¹ Os submarinos nucleares de ataque, para efeitos deste trabalho, são os submarinos a propulsão nuclear que empregam armamento tático para ataques a alvos de superfície, submarinos ou objetivos em terra.

² BLAINEY, 2010, p. 172.

meio de pesquisas documentais e bibliográficas³, tem por finalidade responder à seguinte pergunta de pesquisa: Sendo os SSN uma arma essencialmente de ataque, com grande poder de destruição, seriam eles meios versáteis para atender às necessidades diversas que se apresentam, além do engajamento com unidades navais inimigas?

Para respondermos à questão, assumiremos a hipótese de que os SSN são meios que gozam de versatilidade⁴. Tal hipótese será validada, ao longo da pesquisa, caso chegemos à conclusão de que, nas duas situações analisadas, os SSN foram empregados em diferentes tarefas e tiveram papel significativo nas respectivas campanhas e eventos. Ressalta-se que a pesquisa se baseou, principalmente, na literatura e em documentos dos países analisados, em virtude da maior disponibilidade de fontes abertas.

A estruturação da pesquisa contará com seis capítulos, sendo o primeiro esta Introdução. O segundo capítulo apresentará uma breve contextualização sobre a evolução da estratégia naval e seus princípios teóricos, além de um histórico do emprego de submarinos. Tal apresentação nos permitirá entender como os dois atores analisados desenvolveram seu Poder Naval no século XX e quais foram as bases teóricas para montar o cabedal de possíveis tarefas e missões dos SSN nas marinhas consideradas.

O terceiro capítulo vai discorrer sobre as possibilidades de emprego dos SSN à luz do período considerado em nosso escopo. Apontaremos também, a relação entre essas possibilidades e os conceitos teóricos e concepções estratégicas formulados pelos pensadores e estrategistas abordados no capítulo dois.

Após este embasamento teórico e o nivelamento de conhecimentos, o quarto capítulo analisará, com exemplos práticos, o caso do emprego dos SSN pelos EUA durante a Guerra Fria, onde o principal desafio para a Marinha dos EUA (USN), era conhecer seu

³ Foram priorizadas fontes de consultas e referências bibliográficas que retratassem as teorias e doutrinas de emprego à época dos acontecimentos. Não obstante, foram também utilizadas algumas fontes atuais, a fim de enriquecer a análise.

⁴ Capacidade de executar uma ampla gama de tarefas, adaptando-se às necessidades.

opponente sem deflagrar uma guerra nuclear. Veremos como os mais altos níveis de decisão em Washington contavam com a USN, sobretudo com os submarinos, para nutrir o fluxo de informações de inteligência, acerca da ex-URSS, que era fundamental para a tomada de decisões.

De forma similar, o capítulo seguinte, abordará os eventos relacionados aos submarinos de ataque britânicos, com propulsão nuclear, durante a Guerra das Malvinas. Porém, neste evento, será apresentada a preocupação, por parte do Reino Unido, em explorar a superioridade relativa de força do seu poder naval, em uma guerra limitada. A busca por uma solução rápida do conflito estava entre as prioridades de Londres, pois o rigoroso inverno austral, que se aproximava, poderia impossibilitar a retomada dos territórios em disputa.

Ao final, uma conclusão será apresentada, sintetizando os argumentos e fatos expostos ao longo do trabalho, com a finalidade de responder à pergunta da pesquisa apresentada. Na última seção serão propostas igualmente, possíveis linhas futuras de pesquisa acerca deste tema que o autor considera de suma importância para a MB.

2 A EVOLUÇÃO DO PENSAMENTO ESTRATÉGICO E ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Nesta seção, alguns conceitos teóricos de estratégia naval⁵ e uma breve contextualização histórica serão apresentados a fim de permitir um melhor entendimento sobre a evolução do pensamento estratégico dos Estados analisados e qual sua influência nas marinhas abordadas no escopo deste trabalho. Desta forma, espera-se que o sucinto cabedal teórico apresentado a seguir, ancore a pesquisa em fundamentos sólidos.

Contudo, considerando a complexidade do estudo da estratégia naval e a vasta coleção de autores que a estudaram, não há a pretensão deste autor em encerrar o assunto. A abordagem da teoria irá seguir um roteiro focado nos antecedentes históricos, a partir do final do século XIX, para alcançar o submarino na era nuclear, sobretudo no que concerne o seu emprego.

2.1 O pensamento estratégico marítimo no final do século XIX e início do século XX

Aqueles que se propõem a estudar a estratégia militar contemporânea irão perceber que seus pais fundadores, o oficial do exército francês Henri-Antoine Jomini (1779-1869) e o oficial prussiano Carl von Clausewitz (1780-1831), fundamentaram suas obras pelas suas experiências nas fileiras de seus respectivos exércitos. A Europa do final do século XVIII e início do século XIX, época em que os dois estrategistas viveram, experimentava períodos praticamente contínuos de guerras (COUTAU-BÉGARIE, 2010). Napoleão Bonaparte (1769-1821) seguia seu plano de expansão e domínio e a guerra terrestre era, portanto, a mais

⁵ Segundo Wedin (2016), a estratégia naval decide como o Poder Naval (forças componentes do Poder Marítimo de um Estado) serão utilizadas para alcançar os objetivos da Estratégia Marítima. Esta, por sua vez, decide como todo o Poder Marítimo (conjunto de todos os meios marítimos, militares e civis, existentes ou em potencial) serão empregados para alcançar os objetivos políticos do Estado.

relevante.

Não obstante a importância das marinhas na época, não havia um pensamento sobre o futuro da estratégia naval. De uma forma geral, pode-se inferir que esta falta de interesse tinha origem no medo de invasão e na sensação de que a marinha, de uma forma geral, não poderia fazer nada para impedir isso. Porém, em 1891, o Vice-Almirante da Marinha do Reino Unido Sir Philip Howard Colomb (1831-1899) lança o seu livro *Naval Warfare*, sendo considerado o primeiro compêndio sobre estratégia marítima, baseado em levantamentos históricos (TILL, 1984). Em sua obra, o almirante britânico, defende o comando do mar⁶ (ou domínio do mar), como forma de se obter a vantagem para fazer uso do mar livremente a seu favor. Pode-se notar a capital relevância do trabalho de Colomb no comentário do almirante estadunidense Alfred Thayer Mahan (1840-1914), um dos maiores estrategistas navais, descrita a seguir:

Eu penso que todo o nosso pessoal da marinha encara esta obra como o livro *Naval* desta era, e ele tem tido um grande efeito em conseguir fazer as pessoas entenderem, agora, aquilo que elas nunca haviam entendido antes⁷ (SCHURMAN, 1965 *apud* TILL, 1984, p. 28, tradução nossa).

Nessa época, imperava a ideia de que o Estado, cujo poder naval conquistasse o comando do mar, teria a salvaguarda contra invasões em larga escala. Além disso, ia garantir o fluxo do seu comércio marítimo (TILL, 1984). O conceito de domínio do mar⁸, teve grande influência na constituição das marinhas dos Estados que dependiam das Linhas de Comunicações Marítimas⁹ (LCM) e das potências que temiam invasões.

O próprio Mahan, autor do aclamado *Influence of Sea Power Upon History (1890)*, pregava a batalha decisiva como meio para se atingir o domínio do mar. Ele teve grande

⁶ No original: “*The objective of war at sea is control of the sea, or ‘command of the sea’ (...)*”. (COLOMB, 1891, *apud* WEDIN, 2016 p. 29, tradução nossa).

⁷ No original: “*I think all our naval men regarded it as the Naval book of the age, and it has had a great effect in getting people to understand what they had never understood before*”.

⁸ Segundo Coutau-Bégarie (2010), o domínio do mar seria obtido após se vencer uma batalha que destruiria a força militar do inimigo e, conseqüentemente, eliminando-o.

⁹ Linhas de Comunicação Marítimas (LCM) são linhas de movimento marítimas, existente entre dois ou mais pontos sobre os quais tropas e materiais, são transportados (BRASIL, 2015, p. 156).

contribuição para a evolução do entendimento de poder naval e estratégia marítima. De acordo com Till (1984), a obra de Mahan, de 1890, conclamou o governo dos EUA a construir seu poder marítimo nacional. Entende-se por poder marítimo, não só uma marinha mercante consoante com o tamanho do Estado, mas também uma marinha de guerra capaz de defendê-la¹⁰ e resguardar os interesses nacionais no mar. Neste momento, Washington mudou sua postura de resistência em desenvolver uma política naval assertiva, para pensar na expansão de sua marinha. Finalmente, o caminho indicado por Mahan fora assimilado.

Outro estrategista britânico, Sir Julian Corbett (1854-1922), distingue-se de Mahan por não considerar que o poder naval, por si só, seja capaz de impor a vitória em uma batalha decisiva e subjugar o inimigo. Ele entendia que, como o habitat natural do Homem era a terra, qualquer disputa ou guerra sempre se definia no teatro terrestre. Assim sendo, as guerras eram vencidas pelos exércitos ou, pelo receio de quais ações e vantagens, a esquadra de um Estado poderia proporcionar ao seu exército (CORBETT, 1911). Ainda de acordo com Corbett (1911), a marinha de guerra deveria aprender a utilizar seu vasto campo de habilidades e capacidades para infringir pressão sobre o inimigo, principalmente atacando suas LCM. Esta pressão iria auxiliar não só o exército, mas principalmente a consecução dos objetivos políticos que originaram o conflito.

Até este ponto, vimos a importância que a batalha decisiva e o confronto das grandes esquadras eram o cerne do debate acerca da estratégia marítima. Porém, havia alternativas a esta linha de pensamento. Como escreve Coutau-Bégarie (2010), o Almirante Francês Théophile Aube (1826-1890), defensor da autointitulada *Jeune École*¹¹, entendia que as grandes batalhas históricas e seus ensinamentos não teriam a mesma validade em virtude do surgimento de novos meios e tecnologias. Tais evoluções, como o torpedo e a mina, serviriam

¹⁰ A necessidade de uma marinha de guerra se origina a partir da existência de uma marinha mercante (MAHAN, 1890).

¹¹ COUTAU-BÉGARIE, 2010, p. 436.

como equalizadores de poder. Assim, os Estados que não poderiam rivalizar com as potências marítimas, deveriam investir em uma força naval voltada para a guerra costeira, baseada em torpedeiras, a fim de evitar bloqueios cerrados. Quando o Almirante Aube se tornou o chefe da Marinha da França, em 1886, ele tentou colocar em prática suas ideias, suspendendo o programa de construção de encouraçados e investindo em uma marinha costeira.

Outra estratégia naval considerada à época era a guerra de corso que, por efeitos cumulativos de ataques ao tráfego mercante, visava impedir o abastecimento do inimigo com os recursos necessários. Geralmente, esta estratégia é utilizada pelo lado mais fraco, a fim de se tentar conquistar um equilíbrio de poder com o lado mais forte. Não faltam exemplos de ataques às comunicações marítimas, essência do corso, na história das marinhas (NAGASHIMA, 2013).

Contudo, a batalha de *Tsushima*¹² em 1905, considerada como uma das batalhas navais decisivas da história, reafirmou o pensamento da escola histórica de Mahan e Colomb. Logo, as marinhas retomaram a construção dos grandes encouraçados e buscaram alicerçar seu poder naval em meios capazes de vencer a batalha decisiva.

Esta breve apresentação histórica da estratégia marítima contextualiza a evolução do pensamento estratégico e do poder naval dos dois Estados objetos desta pesquisa. O Reino Unido era a maior potência naval no século XIX e do início do século XX e a manutenção de uma marinha forte, de capacidades oceânicas, era essencial para sustentar a integridade do seu vasto império. Os EUA, por sua vez, iniciavam sua trajetória para se tornarem uma potência e se espelhavam nos seus colonizadores para construir seu poder naval.

Nota-se, entretanto, que os pensadores do poder naval, não tinham a arma submarina em conta. Nesta época, o submarino era, para a maioria das pessoas, uma peça de ficção, possível somente nas incríveis *Vinte Mil Léguas Submarinas* (1869), de Júlio Verne

¹² Batalha naval que encerrou a guerra russo-japonesa (1904-1905) (COUTAU-BÉGARIE, 2010, p. 436).

(1828-1925). Contudo, no final do século XIX, já se iniciavam os primeiros testes com esta incrível arma. Já em 1900, foi comissionado o primeiro submarino de combate, o *USS Holland* (SS-1)¹³, com possibilidades de construção em série. O modelo trazia evoluções importantes, como o primeiro torpedo autopropulsado e tubos de torpedos recarregáveis. No século XX, após a Primeira Guerra Mundial (IGM) (1914-1918) e a Segunda Guerra Mundial (IIGM) (1939-1945), a posição do submarino no inventário das esquadras iria ser consolidada.

2.2 O submarino nas duas guerras mundiais

A seção anterior tratou dos pensadores da estratégia marítima que antecederam a aparição dos submarinos como arma militar e de sua estreia em grandes conflitos e batalhas navais. Apesar do primeiro modelo de submersível a ser empregado em combate tenha sido o *CSS Hunley*, em 1864, pelos confederados norte americanos, os grandes estrategistas não o consideravam como uma arma de estatura suficiente para alterar o rumo de um conflito. No início do século XX, a batalha de *Tsushima* corroborou as ideias defendidas por Mahan e seus seguidores e os navios de linha mantiveram seu protagonismo nas esquadras. Contudo, o teste de fogo que viria a seguir, a IGM, foi um grande desapontamento para aqueles que esperavam uma batalha decisiva entre encouraçados. As principais forças navais antagônicas, Reino Unido e Alemanha, só se encontraram no mar em uma única ocasião, na Batalha da Jutlândia (1916), sem que o confronto resultasse no aniquilamento de uma das esquadras.

Os alemães empregaram seus submarinos contra as LCM de seus adversários e infringiram duros golpes no esforço logístico dos aliados. O Reino Unido também lançou mão da arma submarina durante as hostilidades e realizou ataques a navios turcos no Mar de Marmara, entre outras ações (TILL, 2005). Segundo descreve Coutau-Bégarie (2010), ainda

¹³CLANCY, 1993, p. 3.

mais desolador, para os Estados-Maiores, além da falta de protagonismo dos encouraçados, foi a incapacidade de prever o grande perigo imposto pelos submarinos, e a consequente falha em proteger o tráfego mercante da guerra de corso. A campanha dos submarinos na IGM surpreendeu a comunidade marítima, porém não houve uma reação imediata à nova arma. Imaginava-se que os avanços obtidos nas ações antissubmarino da época, seriam suficientes para deter futuras ameaças.

A despeito da atuação importante dos submarinos e a inexistência de uma batalha decisiva na IGM, a maioria dos Estados-Maiores das marinhas ainda acreditava que a espinha dorsal de suas esquadras deveria ser composta pelos grandes navios de superfície, como os encouraçados. Os submarinos ficariam renegados a um meio de classe inferior. Este fato é corroborado pela indiferença com a qual é tratado o livro *Die U-Boote Waffe* (1939), escrito pelo então CMG Karl Dönitz¹⁴ (1891-1980), da Marinha Alemã. Nesta obra o oficial submarinista, veterano da IGM, descreve com detalhes a tática de matilhas que viria a ser empregada na batalha do Atlântico, na IIGM (COUTAU-BÉGARIE, 2010).

Mais uma vez, agora na IIGM, o perigo imposto pelos submarinos em um conflito de grandes proporções fora subestimado. Considerando inicialmente a batalha do Atlântico, os submarinos alemães infringiram um duro golpe nos aliados e quase sufocaram o Reino Unido, uma vez que atacavam as LCM e os mercantes que abasteciam o esforço de guerra britânico. Os “lobos cinzas”¹⁵ atuaram, em grupos ou escoteiros¹⁶, no Mediterrâneo, no Atlântico Norte, desde o Canal da Mancha até a costa dos EUA, no Atlântico Sul e no Mar do Norte. Como descreve Brennecke (1974), os sucessos iniciais dos submarinos da Marinha Alemã silenciaram

¹⁴ O Almirante Karl Dönitz foi o Comandante da Força de Submarinos Alemã durante a II GM. Exerceu também o cargo de Comandante-em-Chefe da Marinha da Alemanha entre 1943 e 1945. Durante os últimos momentos do conflito, Dönitz ascendeu a Chefe do Governo Alemão e negociou a rendição de seu Estado com os aliados. (DÖENITZ, 2012).

¹⁵ “*Loups Gris*”, em referência aos submarinos alemães. (SCHAFFER, 2015, p. 201, tradução nossa).

¹⁶ O termo escoteiro faz referência a um meio naval, seja navio de superfície ou submarino, que opera sozinho, ou seja, sem estar constituindo um grupo ou uma força tarefa.

os cétricos. O episódio mais emblemático foi o afundamento do *HMS Royal Oak* (1939), fundeado na base naval britânica de *Scapa Flow*, pelo submarino U-47 comandado pelo Capitão Tenente Günther Prien (1908-1941). Além do ataque a alvos de superfície, os *U-Boots*¹⁷ alemães também eram utilizados em missões de minagem em entrada e saída de portos¹⁸. Observa-se que o golpe proferido pela guerra submarina alemã, nos aliados, foi intenso, apesar das grandes perdas de submarinos (TAB.1, ANEXO A). A declaração de Winston Churchill (1874-1965), Primeiro Ministro Britânico no período de 1940 a 1945, transparece a gravidade do episódio: “A única coisa que realmente me assustou durante a guerra (II GM) foi o perigo dos *U-Boots*.”¹⁹

Entretanto, não foram só os alemães que empregaram, em larga escala, os submarinos na II GM. A USN também operou com um grande número de submarinos, totalizando 288 unidades, porém, no teatro do Pacífico, contra o Japão. O emprego dos Submarinos Convencionais (SSK)²⁰ pelos EUA foi direcionado às LCM japonesas no Pacífico. O impacto dos ataques dos submarinos foi severo. Foram destruídos 1.392 navios japoneses, totalizando mais de 4.800.000 toneladas afundadas. Esta expressiva marca representa mais de 50% do total de navios nipônicos destruídos em todo o conflito.²¹ Ademais, após a diminuição das atividades do poder marítimo japonês, os submarinos estadunidenses foram empregados em missões SAR²² de pilotos e tripulações de aviões aliados abatidos no mar (FLUCKEY, 1992). Há ainda relatos de emprego de submarinos em missões de reconhecimento, evacuação de pessoal militar e civil, lançamento de agentes de operações especiais, entre outros, de acordo com a tabela 2 (ANEXO B).

Além dos EUA e Alemanha, diversos outros Estados operaram submarinos durante

¹⁷ *U-Boot* é abreviatura para submarino em alemão *Unterseeboot*.

¹⁸ BRENNECKE, 1974, p. 35.

¹⁹ No original: “*The only thing that really frightened me during the war was the U-boat peril.*” (WERNER, 2002, p. xiii, tradução nossa).

²⁰ Submarinos com propulsão Diesel-elétrica.

²¹ HUTCHINSON, 2001, p. 101.

²² “*Search and Rescue*”, do inglês, “busca e salvamento” (tradução nossa).

a IIGM. Entre eles podemos citar: Brasil, França, Itália, Japão, Reino Unido e ex-URSS. A Batalha do Atlântico e a campanha submarina no Pacífico, foram essenciais para elevar o submarino ao status de arma de primeira importância. Não só seu potencial de ataque foi provado, mas principalmente, sua mais notável característica, a ocultação, marcou de forma indelével a guerra naval. A incerteza da presença de submarinos obrigava seus oponentes a montarem dispositivos impressionantes para tentarem se contrapor à ameaça. No Atlântico, a batalha contra os *U-Boots* só pendeu para o lado aliado por três razões principais. A primeira, foi a concepção de novas táticas, como os comboios escoltados, o emprego de aeronaves para atacar submarinos, os navios Q²³ e os grupos de busca e ataque. A segunda, foi o desenvolvimento de novas tecnologias, como os radares de micro-ondas embarcados em aeronaves, possibilitando a detecção de submarinos na superfície, e o ASDIC²⁴, precursor do sonar²⁵. Por último, foi o grande esforço dos aliados em interceptar as comunicações entre as bases e os submarinos alemães, além da quebra das cifras e obtenção de códigos secretos, permitindo assim, evitar as matilhas de *U-Boots* (COTE JR, 2003).

Além disso, os submarinos demonstraram outra característica importante: a versatilidade. Verificou-se também, que estes meios eram excelentes plataformas para coletar dados de inteligência e realizar operação especiais, sobretudo em águas controladas pelo inimigo. Porém, até o final da IIGM, os submarinos ainda operavam na superfície e mergulhavam apenas para realizarem os ataques ou se evadirem, ficando, assim, expostos. Em que pese a tecnologia de projetos ter evoluído substancialmente, principalmente com a invenção do esnórquel²⁶ e do torpedo autoguiado, os SSK ainda eram obrigados a se expor para recargar

²³Navios mercantes armados para ludibriar os submarinos atacantes.

²⁴ASDIC faz uma referência à Divisão Antissubmarino da Marinha Britânica (*Anti-Submarine Division*) que desenvolveu o projeto.

²⁵SONAR (do inglês, SOUND NAVIGATION AND RAGING - Navegação e Medição de Distância pelo Som).

²⁶O esnórquel é um sistema de admissão de ar atmosférico e de descarga da combustão dos motores diesel, empregado quando o submarino está em imersão na cota periscópica. Tem como propósito recarregar as baterias, renovar o ar ambiente e permitir a realização de fainas de rotina (BRASIL, 2015, p. 104). Tal artefato diminuiu consideravelmente a taxa de indiscrição de submarinos.

suas baterias. A despeito da capacidade de permanecer continuamente em imersão, essa necessidade de exposição, somada à baixa velocidade em imersão e à dependência do combustível, tinha como consequência uma mobilidade e um raio de ação limitados.

Contudo, havia no horizonte uma nova perspectiva para a propulsão naval. As pesquisas e o desenvolvimento da física nuclear começavam a mostrar suas aplicações no meio militar. O final da Segunda Guerra mundial fora marcado pelo som ensurdecedor e inédito de duas explosões nucleares, nas cidades japonesas de Hiroshima e Nagasaki, ambas em agosto de 1945. A fissão nuclear, que possibilitou o desenvolvimento destes impressionantes artefatos, iria impactar o mundo novamente com o desenvolvimento dos reatores nucleares de propulsão naval. Porém, desta vez, a energia atômica seria responsável por outro tipo de som perturbador: o som do silêncio.

2.3 O surgimento do submarino a propulsão nuclear

A tecnologia de design e construção de submarinos evoluíram rapidamente desde o final do século XIX e meados do século XX. Porém, após a IIGM, esse desenvolvimento ficou estagnado por cerca de uma década. Uma das principais limitações dos submarinos, além da velocidade, era a dependência do ar da superfície para a operação dos motores a diesel, utilizados para carregar as baterias.

Esta barreira iria ser ultrapassada pelo desenvolvimento de reatores nucleares para propulsão naval. Os EUA, sendo os pioneiros nesta tecnologia, tinham à frente do projeto do submarino a propulsão nuclear o Almirante Hyman G. Rickover (1900-1986). Ele foi o primeiro Diretor de Reatores Navais (DNR)²⁷ e tinha como prioridade o desenvolvimento desse tipo de propulsão para o emprego em submarinos. Acreditava-se que os reatores navais permitiriam

²⁷DNR - *Director Naval Reactors* (sigla e nomes originais no idioma inglês).

que os meios pudessem navegar milhares de milhas sem reabastecer, empregar altas velocidades e conquistar a independência da atmosfera (CLANCY, 1993).

Finalmente, em 1954, a USN lançou o *USS Nautilus* (SSN-571), o primeiro submarino com um reator nuclear de propulsão. No seu caso, foi utilizado um reator de água pressurizada, por ser mais confiável e seguro do que o outro modelo, resfriado a sódio, que estava sendo testado. Segundo Friedman (1994), durante seu desenvolvimento, foi decidido que, apesar de ser um protótipo, o *Nautilus* deveria ser armado e ter sensores compatíveis com os de um submarino de combate. Tal decisão, se baseava na argumentação de que seu elevado custo e as demandas da Guerra Fria, não justificavam um investimento tão elevado sem um retorno tático direto.

Conforme descrito por Clancy (1993), o novo submarino dos EUA e sua tripulação dominaram os exercícios da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN)²⁸. A soma da ocultação com a grande mobilidade do meio, autonomia²⁹ e sensores modernos, inauguraram uma nova era da guerra submarina. De fato, ninguém conseguia prever os efeitos que o *Nautilus* teria na guerra naval. O novo meio, em virtude de suas características, poderia ser utilizado em conjunto com forças tarefas nucleadas em navios aeródromos, em barreiras antissubmarino (A/S) ou como unidades de piquete RADAR ou SONAR³⁰.

Todavia, conforme os EUA desenvolviam novas classes de SSN e outros Estados dominavam a complexa tecnologia e lançavam seus próprios submarinos com propulsão nuclear, as possibilidades de emprego se descortinavam de acordo com as necessidades. Na

²⁸Aliança político militar, criada para se contrapor à ameaça soviética, cujo propósito é garantir a segurança e a liberdade dos seus Estados membros em termos políticos e militares. Criada em 1949 contava com os seguintes membros fundadores: Bélgica, Canadá, Dinamarca, EUA, França, Holanda, Itália, Islândia, Luxemburgo, Noruega, Portugal e Reino Unido. Durante a Guerra Fria outros membros incorporaram a Aliança: Grécia e Turquia (1952); Alemanha (1955); e Espanha (1982). Disponível em: <https://www.nato.int/nato-welcome/index.html>. Acesso em: 4 jul. 2020. (Tradução nossa).

²⁹Capacidade de permanecer no mar por longos períodos de tempo. É determinada pelo raio de ação e a capacidade de água doce e de mantimentos, inclusive câmaras frigoríficas (FONSECA, 2002, p. 205).

³⁰Unidades de piquete operam por fora dos limites das coberturas e afastados, com um propósito específico, neste caso servindo para aumentar o horizonte RADAR ou SONAR da força naval (BRASIL, 2015, p. 205).

década de 1970, a ex-URSS, o Reino Unido e a França³¹ já possuíam seus submarinos com reatores nucleares de propulsão. Em termos de meios com este tipo de propulsão, além dos SSN, havia os submarinos lançadores de mísseis balísticos³² (SSBN) e os submarinos lançadores de mísseis guiados (SSGN). Ressalta-se que, apesar de não serem parte do escopo deste trabalho, os SSBN inauguraram uma nova era de dissuasão e deterrência nuclear, pois tinham um poder de destruição incomparável com qualquer outro meio militar³³. Estes meios garantiam, ao Estado detentor, o segundo ataque em caso de agressão nuclear sofrida.

A USN, após o sucesso do *USS Nautilus*, começou seu programa de construção de submarinos nucleares. A década de 1960, marcou o início de uma corrida armamentista pelo domínio do volume abaixo d'água. Devido à sua importância, os EUA comissionaram, no período compreendido entre 1954 e 1991, 115 submarinos nucleares de ataque³⁴. As duas superpotências antagônicas, EUA e ex-URSS, passariam a conduzir suas disputas nas profundezas e as ações de submarinos seriam levadas ao limite de um conflito armado durante a Guerra Fria. Porém, os SSN somente teriam seu batismo de fogo em um teatro de operações afastado do foco de tensão entre as potências hegemônicas. Seria o Reino Unido que iria comprovar a capacidade bélica dos SSN em combate, na Guerra das Malvinas, contra a Argentina em 1982.

³¹Por ordem de incorporação dos meios: URSS (1959), Reino Unido (1963) e França (1971) (CLANCY, 1993).

³²Artefatos que após o lançamento fazem uma trajetória balística e podem percorrer grandes distâncias. A capacidade de submarinos lançarem este tipo de arma, com ogivas nucleares, revolucionou a estratégia nuclear, pois garantia ao Estado possuidor de tal capacidade, uma resposta a um primeiro ataque nuclear sofrido.

³³CLANCY, 1993, p. 12.

³⁴FRIEDMAN, 1994 p. 234.

3 POSSIBILIDADES DE EMPREGO DOS SSN

Após uma breve contextualização histórica, iremos abordar as possibilidades de emprego dos SSN. Contudo, o trabalho concentrar-se-á nas tarefas e missões que eram realizadas à época considerada no escopo da pesquisa e nos atores analisados.

Não obstante o salto tecnológico representado pelos reatores nucleares de propulsão naval, os primeiros SSN eram empregados como os submarinos convencionais. Isto é, de certa forma, coerente com o desconhecimento prático das capacidades e limitações dos novos meios. Conforme o conhecimento e a prática eram consolidados, os submarinos à propulsão nuclear, de todos os tipos, foram expandindo seu cabedal de missões. Adicionalmente, as peculiaridades da Guerra Fria e os novos desafios do século XX contribuíram sobremaneira para o desenvolvimento de novas táticas e novos empregos dos SSN.

Não se pode negligenciar a formidável mobilidade dos SSN que abriu uma nova dimensão em termos de autonomia, velocidade e raio de ação³⁵. Provavelmente, poucas pessoas conseguiram anteciper as capacidades da nova arma. Somente aqueles que estavam profundamente envolvidos no projeto, liderados pelo almirante Rickover, entendiam o verdadeiro potencial do reator nuclear de propulsão embarcado em submarinos.

3.1 Guerra antissuperfície

De acordo com a publicação para Comando e Controle para Operações Marítimas Conjuntas do Departamento de Defesa dos EUA, *Joint Publication 3-32* (JP 3-32), a “Guerra Antissuperfície (A/Sup) engloba operações conduzidas para destruir ou neutralizar forças

³⁵ Maior distância que um navio pode navegar com a sua capacidade de combustível (FONSECA, 2002, p. 205).

navais de superfície inimigas e navios mercantes³⁶” (UNITED STATES, 2018, p. IV-1).

Considerando o exposto acima, acredita-se que este tipo de emprego seja a essência dos submarinos. O submarino foi concebido para atacar navios de superfície e foi largamente empregado, com esta tarefa, nas duas guerras mundiais. Porém, os SSK, limitados em velocidade, dependiam de informações sobre o movimento da força naval inimiga para se posicionarem antecipadamente na rota estimada dos oponentes e esperar o momento certo para o ataque. Já os SSN, em virtude de sua velocidade máxima mantida³⁷, seu raio de ação e sua autonomia, expandiram as possibilidades de emprego dos submarinos neste tipo de tarefa. Sua mobilidade, somada à evolução dos sensores, permitem ao SSN guarnecer Zonas de Patrulha (ZP) de proporções bem maiores do que as do SSK, para a mesma probabilidade de detecção. Além do mais, eles possuem a capacidade de perseguição e uma melhor capacidade de posicionamento para o ataque. Sua reserva de velocidade possibilita também, realizar a análise do movimento do alvo³⁸, por métodos passivos, a maiores distâncias do que os SSK normalmente o fazem.

Dentro da guerra antissuperfície, destacam-se as seguintes possibilidades de emprego: (1) guarnecer ZP nas proximidades de pontos focais³⁹ a fim de atacar o tráfego mercante; (2) ataque a comboios a fim de prejudicar o esforço de guerra inimigo, por meio da interrupção de suas LCM; e (3) ataque às Unidades de Maior Valor (UMV) de uma força naval anfíbia ou nucleada em um navio-aeródromo, por exemplo (CLANCY, 1993).

³⁶ No original: “*SUW encompasses operations conducted to destroy or neutralize enemy naval surface forces and merchant vessels.*” (Tradução nossa).

³⁷ É a maior velocidade que o navio pode manter por tempo indefinido, enquanto dispuser de combustível (FONSECA, 2002, p. 206).

³⁸ Determinação dos elementos do alvo (velocidade, rumo e distância) para verificar a possibilidade de interceptação do alvo e a resolução do problema do tiro torpédico. A determinação destes elementos por meios passivos demanda manobras de alteração de rumo e velocidade do próprio submarino, para aumentar a precisão dos cálculos.

³⁹ Pontos focais são concentrações do tráfego de navios mercantes e embarcações em geral em determinada região. Estes pontos podem ser naturais, como estreitos, canais e cabos, por exemplo, ou entrada e saída de portos ou terminais marítimos.

3.2 Guerra antissubmarino

Ainda de acordo com o JP 3-32, pode-se verificar a amplitude e a importância da guerra antissubmarino e a preocupação em conter os submarinos oponentes. O trecho a seguir ilustra bem esta concepção:

O controle da porção submarina da área de operação é vital para o sucesso das operações conjuntas. A principal ameaça tem origem nos submarinos inimigos. Um único submarino não localizado pode criar um impacto operacional, diplomático ou econômico significativo. (...) As operações antissubmarino são conduzidas com a intenção de negar, aos inimigos, o uso eficaz de submarinos. (UNITED STATES, 2018, p. IV-10, tradução nossa)⁴⁰

O emprego de submarinos neste tipo de operação surgiu durante a Guerra Fria, principalmente, após o lançamento dos SSN norte americanos e dos SSBN da marinha soviética. De fato, os soviéticos foram pioneiros em juntar o reator de propulsão naval para submarinos com a capacidade de lançamento de mísseis balísticos com ogivas nucleares. O SSBN K-19 da ex-URSS, sendo o primeiro do tipo, foi lançado em 1959 e realizava patrulhas na costa leste e na costa oeste dos EUA, a fim de manter as principais bases militares e cidades estadunidenses no alcance dos mísseis (WEIR; BOYNE, 2003). Esta ameaça de ataque, compeliu os EUA a investirem no aprimoramento de sua capacidade A/S. Logo, os projetistas e engenheiros se concentraram em aperfeiçoar a discriminação acústica dos SSN e desenvolver sensores, principalmente sonares passivos de baixa frequência, a fim de possibilitar a detecção e classificação de outros submarinos.

Iniciou-se, desta forma, mais uma corrida tecnológica e armamentista. Desta vez, o foco era construir a classe de submarinos mais silenciosa e com os melhores sensores acústicos, com o objetivo de escutar sem ser detectado. Os avanços conquistados na área de acústica e

⁴⁰No original: “Control of the undersea portion of the operational area is vital to the success of joint operations. A principal threat comes from enemy submarines. A single unlocated submarine could create a significant operational, diplomatic, or economic impact (...) ASW is an operation conducted with the intention of denying the enemy the effective use of submarines.”

hidrodinâmica permitiram aos SSN da USN, e também do Reino Unido⁴¹, executarem as seguintes tarefas A/S: (1) detectar, classificar e acompanhar SSK, SSN e SSBN de interesse, principalmente os submarinos da ex-URSS; (2) escoltar os SSBN da própria força; e (3) participar da escolta de um Grupo Tarefa nucleado em navio-aeródromo, principalmente executando barreiras A/S avançadas, especialmente, com a evolução dos meios de comunicações (CLANCY, 1993).

3.3 Ataques a alvos de terra

Com o desenvolvimento da tecnologia de mísseis embarcados, primeiramente alcançada pelos EUA, seguidos dos soviéticos, surgiram os submarinos capazes de atacar alvos em terra. Com relação aos meios com propulsão nuclear e com este armamento embarcado, três tipos foram comissionados: os SSBN e os SSGN, além dos SSN. Com relação aos dois primeiros, por serem plataformas de lançamento de mísseis estratégicos, utilizados na dissuasão nuclear e ataques estratégicos, não iremos abordar neste trabalho, por extrapolarem o seu escopo. Já com relação aos SSN, o emprego deste tipo de armamento se iniciou no final da década de 1970 com o lançamento e incorporação dos submarinos da classe *Los Angeles*, da USN.

Segundo Clancy (1993), esta classe de submarinos poderia lançar mísseis de cruzeiro *Tomahawk*, nas versões antinavio e para ataque a alvos em terra. Primeiramente, os mísseis eram lançados pelos tubos de torpedo, evoluindo para o lançamento por tubos verticais, nos modelos atualizados a partir do *USS Providence* (SSN-719), lançado em 1985. Ressalta-se que os SSN da classe *Los Angeles* poderiam lançar os mísseis de cruzeiro em sua versão

⁴¹ O Reino Unido foi o terceiro Estado a lançar um submarino com propulsão nuclear, após os EUA e a ex-URSS. O primeiro SSN britânico foi HMS *Dreadnought*, lançado em 1963. Porém, o reator nuclear e o arranjo da propulsão eram de tecnologia estadunidense (CLANCY, 1993).

estratégica, carregados com ogivas nucleares⁴². Este tipo de armamento embarcado, possibilita elevar o nível de emprego destes meios, tornando-os vetores estratégicos.

3.4 Tarefas de inteligência, vigilância, aquisição de alvos e reconhecimento

De acordo com Sasgen (2009), os submarinos, por conta da ocultação, são plataformas ideais para serem empregados em tarefas de inteligência e vigilância. De fato, eles podem infiltrar áreas controladas por forças antagônicas e coletar informações de inteligência (eletromagnéticas, ópticas e acústicas), manter vigilância e acompanhar alvos de interesse e, conseqüentemente, realizar reconhecimento. Os SSK foram empregados neste tipo de missão durante a IIGM e no início da Guerra Fria. Porém, eram limitados em mobilidade e permanência, além do espaço exíguo e da pouca energia disponível permitirem a instalação uma gama de sensores modesta.

Entretanto, com o início da operação dos SSN, houve um aumento significativo na capacidade de se manter na área de operações por mais tempo, em virtude de sua maior mobilidade e autonomia. Além disso, o avanço dos sensores de coleta de dados, aliado ao maior espaço e a reserva de energia para sua instalação a bordo, permitiram um acréscimo significativo qualitativo e quantitativo da informação coletada.

Com relação a outros meios de coleta de dados empregados em missões de Inteligência, Vigilância, Aquisição de Alvos e Reconhecimento (ISTAR)⁴³, como o avião e o satélite, os SSN apresentam algumas possibilidades e limitações. Com relação às possibilidades, pode-se citar a maior permanência destes, na área de interesse, em detrimento dos primeiros. Em segundo lugar, destaca-se que os submarinos podem utilizar todo o espectro

⁴² FRIEDMAN, 1994, p. 175.

⁴³ ISTAR, do inglês, *Intelligence, Surveillance, Target Acquisition and Reconnaissance*.

– óptico, eletromagnético e acústico – para obter informações ao mesmo tempo. Além de poderem, também, realizar o reconhecimento à curta distância. Por outro lado, a coleta de dados pelos submarinos fica limitada às áreas litorâneas e no plano horizontal, visualmente.

Adicionalmente, quando focamos nos dados obtidos acerca de outros submarinos ou navios de interesse, os SSN sobrepujam quaisquer outras plataformas. Sua capacidade de detectar, gravar dados acústicos, eletromagnéticos e visuais, além da possibilidade de acompanhar o contato analisado por dias, ou até mesmo por semanas, torna a coleta rica em detalhes. Uma análise minuciosa dessas informações pode revelar deficiências e vulnerabilidades das forças antagônicas, possibilitando explorá-las futuramente.

Veremos, nos capítulos seguintes, que o emprego dos SSN para coletar informações acerca do oponente e, até mesmo, de novos teatros de operações, como o Ártico, por exemplo, constituíram a maior quantidade de missões destes meios entre 1960 e 1991.

3.5 Negação do uso do mar

Os SSN, ao conjugarem ocultação com mobilidade, além do grande poder de destruição que possuem, se tornam plataformas propícias para promover a negação do uso do mar (NUM) ao inimigo. A fim de esclarecer o conceito de NUM nos apoiaremos sobre as palavras do professor do *Naval War College*, Dr. Milan Vego⁴⁴:

A negação do uso do mar pode ser descrita como prevenir parcialmente ou completamente o uso do mar, pelo inimigo, para fins militares e comerciais. A negação do uso do mar é um dos principais objetivos operacionais ou estratégicos do lado mais fraco no mar.⁴⁵ (VEGO, 2019, p. 18, tradução nossa)

⁴⁴ Autor ainda vivo, porém, não foi encontrada data de nascimento.

⁴⁵ No original: “Sea denial can be described as preventing partially or completely the enemy’s use of the sea for military and commercial purposes. Sea denial is one the principal strategic or operational objectives of a weaker side at sea”.

Ainda de acordo com Vego (2019), em termos de fator espacial, a negação do uso do mar poder ser generalizada e/ou local. Já em termos temporais, a negação do uso do mar poderá ser somente temporária e não permanente.

Este tipo de tarefa pode ser executado por submarinos de ataque em uma variedade de cenários. Podemos citar, por exemplo, desde uma guerra contra uma outra força naval organizada, como a realização de bloqueios em portos inimigos. Ressalta-se que a NUM, irá demandar dos submarinos, ações de guerra A/Sup, de guerra A/S e, possivelmente, operações de ISTAR, a fim de alcançar seus objetivos. O ataque a alvos de superfície, navios de guerra ou mercantes, e submarinos poderia ser parte de uma guerra de atrição, ou Guerra de Desgaste⁴⁶, onde o desígnio é a destruição da maior quantidade possível de unidades da força naval oponente. Ou então, em outras circunstâncias, o objetivo poderá ser alvos inimigos específicos, como um navio-aeródromo ou uma unidade de grande valor (PIKE, 2011).

3.6 Operações especiais

Há várias plataformas ou meios que são utilizados para transportar agentes que executarão operações especiais em território hostil. Ao se planejar uma incursão desta natureza, a ocultação torna-se vital e sua manutenção, até o final da missão, é o caminho para o sucesso. Quando o objetivo está próximo do litoral ou na costa inimiga, o submarino se torna uma plataforma muito atraente para executar este tipo de operação. A gama de tarefas que um destacamento de operações especiais⁴⁷ pode realizar é vasta e podemos citar: retirada de pessoal militar ou não combatente; reconhecimento de praias para subsidiar desembarques anfíbios; reconhecimento de instalações; iluminação de alvos para bombardeios; destruição de

⁴⁶ CAMINHA, 1980, p. 472.

⁴⁷ Tropas que lançam mão de métodos convencionais e não convencionais, em área hostil ou sob domínio do inimigo, a fim de executarem uma tarefa em curto espaço de tempo.

instalações ou pontos de interesse; sabotagem; entre outras.

O emprego de submarinos em operações especiais remonta a IGM quando os britânicos empregaram estes meios para lançar agentes em território inimigo para destruírem alvos de interesse em terra (TILL, 2005). Durante a IIGM também houve lançamentos e agentes pelos EUA no pacífico, de acordo com o anexo B. Porém, os SSN trouxeram uma nova dimensão para este tipo de emprego, uma vez que podem ir mais longe e ficar na área de operações por mais tempo, além de terem uma grande reserva de velocidade, tornando os trânsitos de ida e de retorno menores. Outra vantagem dos SSN é o maior espaço normalmente disponível para o embarque de equipes de operações especiais, em relação aos SSK.

3.7 Diplomacia naval

A Diplomacia Naval é o conjunto de atividades exercidas por unidades navais, escoteiras ou constituindo uma força naval, de um Estado a fim de influenciar o comportamento de um outro. Ressalta-se que estas atividades de diplomacia naval, se fundem sem descontinuidades com as ameaças de uso da força e com atos de guerra. Apesar desta modalidade de emprego naval privilegiar a exploração do poder em detrimento da força, podem ocorrer casos de coerção física. Para Mahan a diplomacia e as ações militares eram inseparáveis, como parte de um todo, uma vez que uma influenciava diretamente na outra e vice-versa (TILL, 1984).

A utilização de submarinos como um meio de Diplomacia Naval não é uma unanimidade entre os autores e pesquisadores de Estratégia Naval. De uma forma geral, entende-se que os principais agentes para exercer a diplomacia naval são os meios de superfície (TILL, 1984). Esta preponderância dos meios de superfície em detrimento aos submarinos, tem razões nas vantagens, dos primeiros em relação aos últimos, pela visibilidade em “mostrar

bandeira”.

Não é difícil, contudo, imaginar possíveis empregos de submarinos, principalmente os de propulsão nuclear, na diplomacia naval. Ao se planejar uma comissão com atracação em portos estrangeiros ou navegando em imersão abaixo da calota polar, o Estado detentor do meio demonstra sua capacidade militar e tecnológica. Como exemplo prático, diretamente relacionado com o objeto analisado, pode-se citar a primeira comissão do primeiro SSN que se fez ao mar. Em 1955, quando o Capitão de Fragata, da USN, Eugene P. Wilkinson, transmitiu a lacônica porém significativa mensagem “*Underway on Nuclear Power*”⁴⁸ a bordo do *USS Nautilus*, o mundo inteiro estava escutando e certamente marcou a vantagem tecnológica dos EUA em relação aos seus inimigos e, até mesmo, seus aliados.

Entretanto, em virtude de suas características de ocultação e de poder de fogo, o submarino é primordialmente uma arma para emprego em situações de crise e/ou conflito armado. Consequentemente, o emprego de submarinos como suporte de força, em uma negociação diplomática, poderia ser interpretado como uma escalada para o conflito.

3.8 Pesquisas científicas

O *USS Nautilus*, sendo o primeiro navio, entre submarinos e meios de superfície, a cruzar do Oceano Pacífico para o Atlântico pelo Ártico, abriu um novo campo de possibilidades para o emprego de submarinos. Além de expandir o leque de emprego tático, a experiência arriscada, de passar por de baixo da calota de gelo do polo Norte, iniciou uma nova era de obtenção de dados de inteligência operacional e de exploração científica utilizando submarinos (FIG.1, ANEXO C).

⁴⁸Navegando com Propulsão Nuclear (WEIR; BOYNE, 2003, p. 63, tradução nossa).

3.9 Relações entre as possibilidades de emprego prático e os preceitos teóricos

Nota-se que os submarinos, sobretudo os SSN em virtude de sua mobilidade e sua autonomia, poderiam cumprir papéis importantes nas diversas linhas de pensamentos estratégicos abordados no capítulo 2. Na escola de Mahan, por exemplo, onde a esquadra inimiga é o alvo a ser aniquilado, o submarino poderia destruir alvos de superfície e/ou submarinos da marinha de guerra oponente, auxiliando sobremaneira na busca pelo Domínio do Mar⁴⁹, por meio da batalha decisiva. Sendo um meio importante para compor o inventário do poder naval de um Estado que enseja ter uma marinha de envergadura.

Lançando um olhar mais atento para as ideias de Corbett, também conseguimos vislumbrar um papel de grande vulto para os SSN. Lembra-se, conforme destacado no item 2.1, que ele afirmava que a marinha de guerra deveria utilizar seu vasto campo de habilidades para pressionar o inimigo e auxiliar na conquista dos objetivos políticos nacionais. Pois, ao analisar a gama de possibilidades de emprego dos SSN, sua mobilidade e sua autonomia, infere-se uma aptidão nata para pressionar o oponente e estimular o desenvolvimento das habilidades da força naval que o detém, em prol do esforço nacional.

Por outro lado, se considerarmos a *Jeune École*, os SSN se encaixam perfeitamente na noção de que o desenvolvimento tecnológico serve como um equalizador de poderes. Caso um Estado com um poder naval mais fraco venha a operar estes meios, ele poderia enfrentar, em condições de igualdade, marinhas mais fortes, coadunando com a ideia de uma “escola material”. Os SSN poderiam, então, ser empregados na defesa aproximada do território nacional ou para atacar as LCM inimigas. Aliado à escola do Almirante Aube, os SSN poderiam ser empregados na Guerra de Corso⁵⁰, tipo de emprego em que o submarino demonstrou grande

⁴⁹ O Domínio do Mar poderia ser exercido em sua plenitude pela marinha vencedora da Batalha Decisiva. Ou seja, poderia usufruir de uma liberdade, quase que incondicional, para utilizar a mar ao seu favor, sem “temer grande interferência do Poder Naval inimigo.” (CAMINHA, 1980, p. 472.).

⁵⁰ *Ibidem*, p. 472.

aptidão durante a IIGM, ou também na Guerra de Desgaste.

Adicionalmente, a fim de enriquecer a acareação entre teoria e prática, iremos considerar as concepções estratégicas navais apresentadas pelo Vice-Almirante João Carlos Gonçalves Caminha (1923-2010): a Batalha Decisiva⁵¹, a Esquadra em Potência⁵², a Guerra de Corso, a Guerra de Desgaste e a *Jeune École*. De acordo com o Almirante Caminha (1980), essas concepções surgem com a escolha de objetivos e as várias formas de se empregar o poder naval a fim de alcançá-los, ou seja, como será conduzida a guerra no mar. Confrontando as concepções estratégicas com as possibilidades de emprego dos SSN, verifica-se que estes só não atendem, de modo pleno, à concepção da Esquadra em Potência. Pois, sendo esta uma forma de coibir ataques inimigos pela simples existência de um Poder Naval estacionado nas bases, não se coaduna, na visão do autor deste trabalho, às mais importantes características de um SSN: a ocultação e a mobilidade. Nas demais concepções estratégicas, os SSN poderiam ser plenamente empregados, confirmando sua versatilidade.

Nesta seção, foram abordadas algumas possibilidades de emprego dos SSN, sem a pretensão de esgotá-las, e confrontadas com teorias e concepções do emprego do Poder Naval. Nos próximos capítulos serão apresentados exemplos históricos de como os SSN foram empregados em duas situações distintas: uma de tensões e disputas geopolíticas, utilizando a Guerra Fria como pano de fundo, e uma guerra limitada, analisando alguns eventos da Guerra das Malvinas. Tais comparações poderão nos auxiliar a verificar a validade da hipótese proposta.

⁵¹CAMINHA, 1980, p. 472.

⁵²*Ibidem*, p. 472.

4 SUBMARINOS DOS EUA NA GUERRA FRIA

Neste capítulo iremos apresentar alguns exemplos de emprego de SSN estadunidenses, a fim de subsidiar, com fatos históricos, a resposta ao questionamento do objeto estudado. A escolha da Guerra Fria e dos EUA não foi aleatória. Primeiramente, este evento, complexo e duradouro, exemplifica o emprego de meios navais em uma situação de tensão sem o emprego efetivo de armamento. Em segundo lugar, a escolha dos EUA se deu pela sua posição de vanguarda no desenvolvimento dos SSN.

4.1 Contextualização histórica

Definir a Guerra Fria, de forma resumida, porém consistente, não é tarefa simples. Na tentativa de não extrapolar o objeto analisado, apresentamos a definição a seguir, nas palavras do analista e pesquisador de assuntos navais do Serviço de Pesquisa do Congresso dos EUA, Ronald O'Rourke:

A Guerra Fria, (...), foi geralmente retratada como uma situação bipolar, envolvendo duas superpotências – os EUA e a URSS – engajadas em uma competição política, ideológica e militar por influências em múltiplas regiões. O componente militar foi acentuadamente visível na Europa, onde a aliança da OTAN, liderada pelos EUA, e a aliança do Pacto de Varsóvia⁵³, liderada pelos soviéticos, se enfrentaram com um grande número de forças convencionais e nucleares táticas, apoiadas por armas nucleares estratégicas de longo alcance. (O'ROURKE, 2018, p. 3, tradução nossa)⁵⁴

⁵³ A Organização do Tratado de Varsóvia, também conhecido como Pacto de Varsóvia, foi uma aliança política militar, estabelecida em 14 de maio de 1955, entre a ex-URSS e alguns outros Estados do Leste Europeu, na tentativa de contrabalancear a poder da OTAN. O Pacto foi dissolvido com o fim da URSS em 1991. Seus membros eram: Albânia Bulgária, Hungria, Polônia, República Democrática Alemã, Romênia, Tchecoslováquia e ex-URSS.

⁵⁴ No original: “*The Cold War, (...), was generally viewed as a strongly bipolar situation featuring two superpowers—the United States and the Soviet Union—engaged in a political, ideological, and military competition for influence across multiple regions. The military component of that competition was often most acutely visible in Europe, where the U.S.-led NATO alliance and the Soviet-led Warsaw Pact alliance faced off against one another with large numbers of conventional forces and theater nuclear weapons, backed by longer-ranged strategic nuclear weapons.*”

Nessas circunstâncias, os submarinos da USN, durante a Guerra Fria, operaram em uma “era de paz violenta”⁵⁵, nas palavras do Almirante James David Watkins (1927-2012), Chefe de Operações Navais da marinha norte americana (1982 a 1986). De fato, apesar de não ter havido um confronto armado direto entre as duas superpotências protagonistas do conflito, EUA e ex-URSS, os submarinos de ambas as partes executaram missões e tarefas de extremo risco, no limite de iniciar um conflito armado sem precedentes.

A relação dos EUA com a ex-URSS, durante a Guerra Fria, se pautou pela busca de balanço de poder. Desta forma, se tornou imperativo para a USN conhecer profundamente a marinha soviética, a fim de se ter um quadro tático fidedigno das capacidades e limitações de seus oponentes. Quanto mais preciso fosse esse detalhamento, melhor seria a preparação do poder naval estadunidense para enfrentar os desafios vindouros. A capacidade do submarino em realizar missões de inteligência e reconhecimento já fora provada durante a IIGM, conforme vimos no capítulo 2. Todavia, a propulsão nuclear iria aprimorar esta aptidão e levaria os submarinos dos EUA ao coração da marinha da ex-URSS.

4.2 Exemplos de emprego de SSN dos EUA na Guerra Fria

Apresentaremos agora alguns exemplos extraídos do estudo de caso do emprego de SSN da USN durante a Guerra Fria. Esperamos, desta forma, ilustrar como o cabedal de tarefas e missões dos SSN foi vasto e importante para o evento histórico em questão.

4.2.1 Guerra antissuperfície

Não foram encontradas, ao longo da pesquisa, evidências de que os SSN dos EUA

⁵⁵ *"era of violent peace."* (HALLORAN, 1986, p. 60, tradução nossa).

tenham participado de missões reais de guerra antissuperfície ao longo da Guerra Fria. Porém há relatos de participações destes meios em grandes exercícios navais da OTAN e outros exercícios multinacionais, como a UNITAS⁵⁶. Normalmente, os SSN se destacavam nos treinamentos antissuperfície pois, em virtude de sua velocidade, tinham a capacidade de perseguir os navios de superfície, após detectá-los, e adotar a melhor postura para o ataque. A avaliação de um desses exercícios é descrita a seguir:

Durante o *Strikeback*, um exercício da OTAN, o *Nautilus* se mostrou como uma ameaça maior do que todos os 21 submarinos com esnórquel combinados. Correndo a 24 nós e atacando, seguidas vezes, navios de superfície praticamente à vontade, o submarino realizou 16 ataques simulados (...). Em uma ocasião, ele detectou o navio-aeródromo e seus escoltas se afastando a 20 nós. Para alcançar uma posição de ataque, ele navegou 219 milhas náuticas em 10 horas (média de 21,5 nós); 16 horas depois do ataque, ele acertou um destróier escoteiro que estava a 240 milhas náuticas (FRIEDMAN, 1994, p. 109, tradução nossa)⁵⁷.

Apesar da prioridade da USN na Guerra Fria ter sido as operações A/S, os SSN dos EUA estavam prontos para serem empregados, em escala global, contra os meios de superfície Soviéticos. O poder de fogo dos SSN, com torpedos (FIG.2, ANEXO D), mísseis antinavio e, após o início da década de 1980, com mísseis de cruzeiro guiados⁵⁸, era muito superior do que seus antecessores da IIGM.

4.2.2 Guerra antissubmarino

O desempenho do *USS Nautilus*, descrito no item anterior, foi um misto de sentimentos para a USN. De um lado, a nova tecnologia trazia consigo um mundo de

⁵⁶ HARRISON; MITCHELL; ERICKSON, 1985, p. 148.

⁵⁷ No original: “During *Strikeback*, a NATO exercise, *Nautilus* presented a greater threat than all 21 snorkel submarines combined. Running at 24 kt and will reattacking surface ships almost at will, she made simulated attacks on 16 ships (...). On one occasion, she detected a carrier and her escorts steaming almost directly away at 20 kt. To reach an attack position she steamed 219 nm in 10 hrs (averaging 21,5 kt); 16 hrs after thus attack, she struck a lone destroyer 240 nm away.”

⁵⁸ Entre os modelos de mísseis de cruzeiro *Tomahawk*, foi desenvolvido um modelo para emprego antinavio.

possibilidades de emprego e de um futuro promissor. Por outro, ele demonstrou que a capacidade A/S das marinhas da OTAN combinadas, talvez não fossem suficientes para se contrapor aos SSN soviéticos. Além disso, em 1959, a ex-URSS lançou o primeiro SSBN do mundo, o K-19, ameaçando diretamente o solo estadunidense. Considerando que a proteção do território era uma prioridade dos mais altos níveis políticos, direcionando então a aplicação dos recursos nacionais, as operações A/S se tornaram uma missão de caráter nacional (COTE JR., 2003).

Ainda de acordo com Cote Jr. (2003), três principais áreas foram privilegiadas nos investimentos para melhorar a capacidade A/S dos EUA: vigilância acústica dos oceanos, com o SOSUS⁵⁹; aprimoramento das capacidades A/S dos SSN; e esquadrões de aviação de patrulha marítima. No que tange os submarinos, após o *Nautilus*, a USN iniciou o projeto de outras classes de SSN, a fim de atender às necessidades de discriminação acústica e a capacidade de detecção passiva, inerentes à guerra A/S.

Com essa perspectiva, foi lançado, em 1960, o *USS Tresher* (SSN-593) que incorporava o casco em forma de gota d'água e o reator S5W da classe predecessora (*Skipjack*), permitindo alcançar velocidades próximas a 30 nós (COTE JR., 2003). Porém, todos os equipamentos que produziam ruídos ou vibrações, foram instalados sobre absorvedores de choques, tornando o navio muito mais silencioso. Além disso, ele possuía um sonar voltado para a análise em baixas frequências, especificamente para detectar outros submarinos. Desde então, todas as classes de submarinos subsequentes incorporavam tecnologias de redução de ruídos nele originadas.

Inicialmente, nos anos 1960 e 1970, os SSN dos EUA guarneciam suas ZP nos pontos focais entre a Groelândia, Islândia e Reino Unido, numa região conhecida como “*GIUK Gap*”⁶⁰ (FIG.3, ANEXO E), a fim de aguardar a passagem dos submarinos soviéticos e então

⁵⁹ Redes de hidrofones instalados em diversas partes do oceano com o objetivo de detectar os ruídos de baixa frequência (maquinário e ruídos de fluxo) dos submarinos soviéticos. (COTE JR, 2003).

⁶⁰ Espaço entre a *Greenland, Iceland e United Kingdon* (GIUK – Iniciais dos Estados em inglês).

segui-los no Atlântico. No Pacífico também havia SSN à espreita em ZP próximas às saídas das bases soviéticas. Porém, no início dos anos 1980, com o aprimoramento dos SSBN da ex-URSS, o Ártico se tornou a nova fronteira da Guerra Fria. Os submarinos soviéticos não tinham mais a necessidade de se aproximar da costa estadunidense para realizar o ataque. Os novos SSBN da classe *Typhoon* rumavam para o Norte, em direção às calotas polares, de onde poderiam destruir praticamente qualquer ponto do território norte americano, com seus mísseis de 5.000 quilômetros de alcance (HALLORAN, 1986). Mais uma vez a USN deveria se adaptar a uma nova ameaça. Desta vez, os SSN da USN seriam configurados para operação no Ártico. Os submarinos da classe *Sturgeon* e da classe *Los Angeles* receberiam as modificações necessárias para esta desafiadora tarefa (FIG.4, ANEXO F).

Ao analisarmos o desenvolvimento do emprego de submarinos nas ações A/S pela USN, aliado à constante preocupação de estar sempre na vanguarda tecnológica, notamos como os SSN foram sendo moldados conforme a necessidade. A atuação dos SSN estadunidenses, para conter a ameaça soviética, foi intensa e arriscada. Segundo Sontag e Drew (1999), houve mais de 15 colisões entre submarinos da OTAN e soviéticos ao longo da Guerra Fria.

4.2.3 Tarefas de ISTAR

O expansionismo quantitativo e qualitativo da Marinha da ex-URSS era assunto nos mais altos escalões de Washington. Crescia nos EUA, proporcionalmente com a esquadra soviética, uma necessidade de se conhecer o oponente. Se tornava vital para a proteção do território, aprender detalhes acerca dos meios adversários e do pessoal que os conduziam.

Segundo Vego (2019), para não incorrer em erros ao estimar o potencial naval combatente de um oponente, não se pode avaliar apenas o aspecto material. Qualquer esquadra, segue o Dr. Vego, possui elementos tangíveis e intangíveis e ambos precisam ser levados em

consideração para se conhecer o inimigo. Os tangíveis são, normalmente, mais simples de se mensurar, pois se baseiam na análise quantitativa. Por outro lado, os elementos intangíveis, como moral das tripulações, nível de treinamento e grau de prontidão, disciplina, entre outros, são mais difíceis de medir. Era justamente uma análise qualitativa, do poder naval soviético, que a USN iria tentar obter com seus SSN.

São inúmeros os exemplos de missões e tarefas de ISTAR nas quais os SSN estadunidenses foram empregados nos mais de 40 anos de conflito. De acordo com a pesquisa de Sontag e Drew (1999), os submarinos de ataque dos EUA foram empregados em cerca de duas mil missões de inteligência durante a Guerra Fria. Dentre o universo de informações coletadas, podemos citar: assinatura acústica de submarinos e navios de superfície soviéticos, telemetria de testes de mísseis balísticos, acompanhamento de exercícios e missões para o conhecimento de táticas e doutrinas, reconhecimento visual de bases militares, localização de destroços de submarinos e armamento soviético afundados, entre outros. Há relatos, por exemplo, de uma missão de reconhecimento conduzida pelo *USS Skipjack* (SSN-585), onde ele teria chegado a algumas centenas de jardas de um cais próximo à base soviética de Murmansk⁶¹. Há também a missão do *USS Halibut* (SSN-587) que localizou e fotografou os destroços do um submarino soviético da classe GOLF à 1.700 milhas náuticas do Havaí, numa profundidade de mais de 4.000 metros⁶². Porém, uma operação se destaca das demais pela sua complexidade, ousadia e qualidade do material coletado.

Em 1971, o *USS Halibut* seria empregado em “uma das operações de espionagem submarina mais críticas da Guerra Fria”⁶³. O submarino foi enviado ao mar de Okhost (FIG.5, ANEXO G), ao largo da Península de Kamchatka, onde deveria localizar cabos telefônicos submarinos que, supostamente, ligavam a base de SSBN soviéticos, em Petropavlovsk, ao

⁶¹ SONTAG; DREW, 1999, p. 60.

⁶² *Ibidem*, p. 112.

⁶³ “(...) one of the most critical submarine spy operations of the Cold War.” (SONTAG; DREW, 1999, p. 236, tradução nossa).

continente e, conseqüentemente, à Moscou. Após semanas vasculhando a costa, em busca de placas indicativas de cabos submersos, o *Halibut* encontrou as linhas telefônicas no leito marinho. Estando o submarino equipado de câmaras hiperbáricas e mini submersíveis, a missão prosseguiu com a instalação de um equipamento capaz de grampear as linhas de comunicação por indução eletromagnética.

Após algumas semanas de gravação, uma nova incursão foi realizada para recuperar as fitas gravadas e instalar um novo dispositivo. Por quase uma década, analistas de inteligência dos EUA tiveram acesso às mais variadas informações acerca da marinha soviética. Além de elementos tangíveis, como programação de missões e testes de mísseis, quantidade de meios disponíveis, problemas técnicos e avarias recorrentes, conseguiu-se também, conhecer intimamente alguns dos aspectos intangíveis da marinha soviética. As milhares de horas de conversas telefônicas gravadas, revelaram o descontentamento das tripulações, intrigas e problemas com as lideranças da marinha soviética, grau de prontidão e a confiabilidade dos meios, entre outros. Esta notável e profícua missão recebeu o codinome de “*Ivy Bells*”⁶⁴ (SONTAG; DREW, 1999).

As missões de ISTAR eram extremamente importantes, pois os dados obtidos e analisados eram cruciais para auxiliar Washington a montar a sua estratégia e a desenvolver meios e táticas para se contrapor a ex-URSS. Entretanto, os desdobramentos deste tipo de emprego de meios militares poderiam ter conseqüências importantes, caso algo não saísse como o planejado. Por este motivo, tais missões eram planejadas em conjunto com a Central Nacional de Inteligência, Agência de Segurança Nacional, Pentágono e com o Secretário de Estado dos EUA. A autorização para a realização destes tipos de missões era, normalmente, do Presidente dos EUA.

⁶⁴SONTAG; DREW, 1999, p. 222.

4.2.4 Ataque a alvos de terra

Assim como as ações A/Sup, não há exemplos descritos na literatura pesquisada sobre ataques efetivos a alvos de terra realizados pelos SSN dos EUA, durante a Guerra Fria. Porém, segundo Friedman (1994), por ocasião da concepção e *design* da classe de submarinos *Los Angeles* (SSN-688), foi considerada a inclusão de lançadores de mísseis de cruzeiro, do tipo *Tomahawk*, tanto em sua versão antinavio, como para ataque a alvos em terra. Após diversos testes e certificações, o *USS Atlanta* (SSN-712), lançado em 1980, foi declarado o primeiro submarino operacional com o *Tomahawk*. Já a segunda versão dos classe 688, foi construída com 12 lançadores verticais de mísseis de cruzeiro na proa (FIG.6, ANEXO H). O primeiro com esta modificação, o *USS Providence* (SSN-719), foi lançado no ano de 1984.

4.2.5 Diplomacia naval

O pioneirismo dos EUA no desenvolvimento e construção de SSN foi uma grande conquista e uma importante demonstração de poder e capacidade tecnológica. Apesar do submarino ser, por natureza, um meio militar cercado de segredo, Washington fez uso dos recém construídos submarinos para mostrar ao mundo suas capacidades. Além da vasta cobertura da imprensa sobre o lançamento e a primeira comissão do *USS Nautilus*, algumas outras ações indicaram a intenção dos EUA em mostrar sua bandeira, por meio dos submarinos. O próprio *Nautilus* visitou diversos portos estrangeiros: Reino Unido, França, Itália e Escócia⁶⁵. Esta prática continuou sendo adotada com as demais classes de SSN e segue até os dias atuais. Como exemplo, podemos citar a visita do *USS Snook* (SSN-592), ao Rio de Janeiro, em 1984,

⁶⁵ Disponível em: <https://www.history.navy.mil/research/histories/ship-histories/danfs/n/nautilus-ssn-571-iv.html>
Acesso em: 5 jul. 2020.

por ocasião da UNITAS XXV (FIG.7, ANEXO I)⁶⁶.

Outro ponto marcante de demonstração de força, através da USN, foi a primeira comissão de passagem por baixo da calota polar, executada pelo próprio *Nautilus*, em 1957 (CLANCY, 1993). Os EUA indicavam para Moscou que poderiam operar, com exclusividade, nas águas polares e estariam mais próximos da costa soviética. Os meios navais dos EUA passariam a operar no centro do “Mapa de Seversky”⁶⁷.

Por fim, destacamos a notável jornada do *USS Triton* (SSN-586), que completou uma circunavegação⁶⁸ em imersão (FIG.8, ANEXO J), sem escalas, em 1960. Ao todo, na sua derrota, o *Triton* percorreu 36.000 milhas náuticas e permaneceu 84 dias ininterruptos em imersão (BEACH, 1967). Ao final de sua missão, o navio foi agraciado com a maior condecoração que um meio da USN pode receber, a *Presidential Unit Citation* (SONTAG; DREW, 1999).

4.2.6 Pesquisa científica

A circunavegação do *USS Triton* não serviu apenas como mais uma manifestação do poder naval estadunidense. Segundo o sítio de internet do *Naval History and Heritage Command* (NHC)⁶⁹, a viagem também proporcionou a coleta de vasta quantidade de dados oceanográficos. Além deste exemplo, podemos citar as diversas comissões em direção ao Ártico, realizadas por diversos SSN dos EUA. Estas missões tinham como finalidade, não só explorar as possibilidades militares, mas também aspectos científicos da região polar ártica (FIG.9, ANEXO K). Em 1958, o *USS Skate* (SSN-578) passou duas semanas no Oceano Ártico

⁶⁶ *Submarine Photo Archive*. Disponível em: <http://www.navsource.org/archives/08/08592.htm>. Acesso em: 5 jul. 2020.

⁶⁷ Mapa de projeção azimutal equidistante com centro no polo norte, indicando áreas de domínio aéreo, idealizado por Alexander P. Seversky (1894-1974). (TOSTA, 1984, p. 97).

⁶⁸ Navegação em torno da terra.

⁶⁹ Disponível em: <https://www.history.navy.mil/research/histories/ship-histories/danfs/t/triton-v.html>. Acesso em: 5 jul. 2020.

realizando testes operacionais e coletando dados diversos. Ainda em 1960, o *Skate* retornou à região quando veio à superfície precisamente no Polo Norte (BEACH, 1967).

4.3 Conclusão parcial

Ao analisarmos os exemplos de emprego dos SSN dos EUA na Guerra Fria, verificamos que suas missões transcenderam a tarefa principal de ataque. Não obstante sua natureza agressiva e com grande poder de destruição, não se desejava ultrapassar a linha tênue entre crise e conflito armado. Desta forma, os SSN foram empregados, em virtude de sua mobilidade, ocultação e capacidade de permanência, em tarefas subsidiárias, como missões de ISTAR, diplomacia naval e pesquisas científicas. Não podemos esquecer que, apesar de não terem sido empregados em ataques efetivos, eles desempenharam suas funções como plataforma A/Sup e A/S, detectando e acompanhando os meios soviéticos. Identificamos, assim, o emprego diversificado das habilidades e capacidades da USN, de forma consoante com os pensamentos de Corbett, expostos no capítulo 2.

Tais exemplos, auxiliam, na visão do autor, a sedimentar a ideia de versatilidade dos SSN, sobretudo considerando a situação de tensão entre as duas potências. A quantidade de submarinos construídos, o investimento em pesquisa e desenvolvimento e a corrida para o domínio do ambiente subaquático, corroboram com a importância que estes meios tiveram em vários momentos críticos dos mais de 40 anos de Guerra Fria, mormente após os anos 1960.

Com isso, chegamos à conclusão parcial de que a versatilidade e as capacidades dos SSN estadunidenses foram elementos chave para a condução do conflito, para o emprego do Poder Naval dos EUA e, finalmente, para a consecução dos objetivos estipulados. Destacamos também, a importante contribuição dos SSN na obtenção de dados de inteligência essenciais para a elaboração da consciência situacional dos EUA.

5 SUBMARINOS BRITÂNICOS NA GUERRA DAS MALVINAS

Apesar do intenso emprego de submarinos de propulsão nuclear, durante a Guerra Fria, a primeira batalha naval com o emprego efetivo de SSN ocorreu na Guerra das Malvinas. Portanto, tal evento histórico nos presta uma grande oportunidade de analisar as capacidades dos SSN em uma guerra limitada. Assim como no capítulo anterior, a intenção desta seção será ilustrar o presente trabalho com exemplos históricos, visando construir o sustentáculo prático das nossas análises. Porém, desta vez, iremos apresentar o caso do emprego de submarinos pelo Reino Unido em sua campanha de retomada das Malvinas em 1982.

5.1 Contextualização histórica

Os eventos relacionados à Guerra das Malvinas se intensificaram a partir de 1976 com uma ação suspeita, perpetrada por militares argentinos, em instalações científicas britânicas situadas na Ilha Thule, a mais de 1.000 milhas náuticas a sudeste das Malvinas. Esse acontecimento foi seguido de protestos por parte do gabinete de Relações Exteriores do Reino Unido e por diversas rodadas de negociações diplomáticas. Porém, a situação agravou-se quando um grupo de trabalhadores argentinos hastearam uma bandeira argentina em uma dependência na ilha Geórgia do Sul, em 18 de março de 1982 (HENNESSY; JINKS, 2016).

Não obstante as tentativas britânicas de resolver as divergências de forma pacífica, a Junta Militar que governava a Argentina optou por invadir a ilha Geórgia do Sul, no dia 24 de março daquele ano, empregando um destacamento de fuzileiros navais. Prosseguindo com plano de invasão, tropas argentinas desembarcaram nas Malvinas no dia 02 de abril, tomando a região. Do lado britânico, a Primeira Ministra Margaret Thatcher (1923 – 2013) autorizou o envio de navios de superfície, submarinos, aeronaves e tropas para reconquistar os territórios. Foi neste mesmo dia que o Almirante John “Sandy” Woodward (1932 – 2013), comandante da

Força Tarefa britânica, recebeu ordens para iniciar a Operação *Corporate*, com a missão de retomar as Malvinas, a quase 7.000 milhas náuticas de distância (WOODWARD, 1992).

O conflito só iria ter fim no dia 14 de junho, com a retomada de Port Stanley e a rendição argentina. Durante todo o período da guerra, ao menos três SSN do Reino Unido estiveram presentes em ZP nas proximidades das Malvinas ou na costa argentina.

5.2 Exemplos de emprego de SSN britânicos na Guerra das Malvinas

Apesar de estarem diretamente envolvidos nas ações de combate nas Malvinas, os SSN britânicos compuseram uma Força Tarefa a parte e ficaram sob o controle do Comandante da Força de Submarinos da Marinha Real, em Northwood. Segundo Hennessy e Jinks (2016), ao todo foram enviados quatro SSN para a área de operações. Os três primeiros, *HMS Spartan*, *HMS Splendid* e *HMS Conqueror*, desatracaram, respectivamente, nos dias 31 de março, 02 e 04 de abril de 1989, chegando no Teatro de Operações (TO) a partir do dia 12 de abril (FIG.10, ANEXO L). O quarto SSN, o *HMS Valiant*, desatracou da base de submarinos de Faslane no dia 02 de maio, chegando à sua ZP, 13 dias depois. Os submarinos britânicos, imprimindo velocidades de trânsito superiores a 20 nós, foram as primeiras unidades a chegarem no TO, permitindo o estabelecimento de uma Zona de Exclusão Total (ZET) de 200 milhas náuticas em torno das Malvinas, dentro da qual os meios navais e aéreos argentinos poderiam ser atacados.

5.2.1 Guerra antissuperfície

Provavelmente, um dos eventos mais marcantes do conflito foi o ataque do *HMS Conqueror* ao cruzador *ARA General Belgrano*, no dia 02 de maio de 1982, ao sul das Ilhas

Malvinas (FIG.11, ANEXO M). Após detectar a belonave argentina acompanhada de escoltas, o comandante do SSN britânico não pode atacar de pronto, pois suas regras de engajamento não permitiam. De fato, o navio oponente estava fora da ZET britânica. Somente após ter suas regras de engajamento alteradas, que passaram a considerar o *Belgrano* como uma ameaça à força naval britânica, desde que estivesse fora do mar territorial da Argentina, o ataque foi realizado (HARPER, 1994).

Este engajamento ocorreu quase como um treinamento, pois os argentinos não suspeitavam da presença do submarino nas proximidades. Foram empregados três torpedos de corrida reta Mk 8, da IIGM. O lançamento se deu a menos de 2.000 jardas de distância e dois torpedos atingiram o cruzador que foi a pique (WOODWARD, 1992).

5.2.2 Guerra antissubmarino

Os SSN britânicos, assim como os navios de superfície, teriam que enfrentar a ameaça imposta pelos SSK argentinos. Não se sabia ao certo quantos submarinos a Armada Argentina teria condições de empregar em combate e nem como se comportariam os novos submarinos tipo 209, de origem alemã, recém adquiridos pela Argentina.

De fato, não foram encontrados relatos de confronto direto entre os submarinos antagônicos. Os escritos de Hennessy e Jinks (2016), descrevem uma passagem em que o *HMS Conqueror* teria obtido possível contato com o submarino *ARA Santa Fé*, no dia 21 de abril, nas proximidades da Ilha Geórgia do Sul. Porém, as condições de propagação acústicas não permitiram a classificação positiva do submarino inimigo.

Havia, além da ameaça dos SSK inimigos, preocupações por parte dos britânicos de interferência de submarinos de outros Estados na região. A fim de evitar um ataque em um submarino que não argentino, Londres avisou os soviéticos e demais Estados, principalmente

os vizinhos à zona de conflito, para manterem seus submarinos afastados das Malvinas.⁷⁰

5.2.3 Tarefas de ISTAR

Após o afundamento do *Belgrano* e a decisão da Armada Argentina em ficar confinada em seu mar territorial, ou atracada em seus portos, permitiu que os SSN britânicos fossem empregados de outras formas. A partir do dia 17 de maio, o Reino Unido dispôs três SSN em ZP ao longo da costa argentina e um quarto submarino próximo à Força Tarefa de desembarque anfíbio (FIG.12, ANEXO N), a fim de possibilitar uma defesa em profundidade (HENNESSY; JINKS, 2016).

Com relação aos SSN dispostos na costa argentina, além de acompanharem as unidades da Armada Argentina, sobretudo os movimentos do *ARA 25 de Mayo*, eles foram empregados em uma importante tarefa de inteligência. Eles deveriam se posicionar ao largo das bases aéreas argentinas para identificar as surtidas de vagas de ataque que se dirigiam às Malvinas. Desta forma, eles forneciam um alarme antecipado aos meios navais sob o comando do Almirante Woodward (HARPER, 1994). Estas ações contribuíram sobremaneira para que os meios de superfície engajados no desembarque, pudessem prosseguir com suas missões.

5.2.4 Negação do uso do mar

Segundo o que escreveu Thatcher (1993), em suas memórias, a ZET em torno das Ilhas Malvinas só foi efetivada na manhã do dia 12 de abril de 1982. Esta data era importante pelo fato de ao menos um dos SSN da Marinha Real Britânica já estar na área. Esta presença era a garantia de que o Reino Unido poderia efetivamente atacar navios argentinos.

⁷⁰ HENNESSY; JINKS, 2016, p. 404.

Ainda de acordo com a Primeira Ministra britânica, com relação às ameaças marítimas, o que mais preocupava o Gabinete de Guerra era o navio-aeródromo argentino *ARA 25 de Mayo* (THATCHER, 1993). O Almirante Woodward, de acordo com sua compilação tática, acreditava que a Força Tarefa do *25 de Mayo* estaria ao norte e o Cruzador *ARA Belgrano* e seus escoltas, ao sul. Seu receio era de que eles estivessem se preparando para um movimento de pinça contra a força naval britânica. A fim de impedir a progressão do inimigo, o Comandante das forças britânicas contava com o *HMS Conqueror* ao sul e com os dois SSN do tipo “S”⁷¹ ao norte (WOODWARD, 1992).

Ao combinarmos o exposto nos itens sobre guerra A/Sup e guerra A/S, juntamente com os fatos descritos acima, podemos concluir que a presença de três SSN no TO foi essencial para negar o uso do mar à Armada Argentina. A postura de Esquadra em Potência adotada pelo poder naval argentino, após o afundamento do *Belgrano*, expõe como a ação do SSN britânico impactou as autoridades argentinas.

5.2.5 Operações especiais

Segundo Hennessy e Jinks (2016), o *HMS Conqueror*, quando ainda estava em preparação para suspender rumo ao sul, recebeu ordens de embarcar uma equipe de agentes do SBS⁷², para uma possível intervenção em terra. De fato, o submarino veio a realizar o lançamento de agentes de operações especiais para a retomada da Ilha Geórgia do Sul, no final do mês de abril de 1982. De acordo com a pesquisa realizada, esta foi a única participação dos SSN britânicos em Operações Especiais durante o conflito.

⁷¹HMS Spartan e HMS Splendid (WOODWARD, 1992).

⁷²Sigla para Special Boat Service (em inglês). Serviço de Operações Especiais da Marinha Real do Reino Unido.

5.3 Conclusão parcial

Os SSN britânicos eram empregados, nos anos que antecederam a Guerra das Malvinas, para detectar e coletar dados de inteligência de submarinos soviéticos. Eles faziam parte do grande esforço da OTAN, principalmente no *GIUK Gap*, para conter a marinha da ex-URSS (HENNESSY; JINKS, 2016). Provavelmente, os comandantes de submarinos da Marinha Real britânica não estavam esperando serem enviados para um conflito no Atlântico Sul e tiveram que preparar seus submarinos e suas tripulações para um cenário bem distinto do que estavam acostumados a operar.

Como analisamos nos eventos citados neste capítulo, após a invasão às Malvinas, a primeira ação concreta de Londres foi enviar seus SSN para a região e garantir o estabelecimento da ZET. Além do mais, os SSN foram empregados em missões de inteligência, patrulhas A/S e A/Sup e em operações especiais, de acordo com o resumo das operações apresentado na tabela 3 (ANEXO O). Todas essas ações em conjunto, aliadas ao afundamento do *Belgrano*, potencializaram o fator dissuasório e o risco para a Armada Argentina em se manter no TO, negando-a, efetivamente, o uso do mar. Ao relacionarmos estes eventos com os preceitos teóricos, podemos inferir que o ataque ao cruzador argentino se enquadra na concepção de guerra de atrição. Contudo, podemos identificar também traços de Mahan, na busca dos SSN britânicos pelo porta-aviões argentino, navio capitânia, a fim de neutralizar a esquadra inimiga.

A significativa mudança de foco nas operações da Força de Submarinos Britânica, ajuntada ao curto espaço de tempo para o preparo e o envio dos SSN para o sul, são mais indícios da versatilidade desses meios. Apesar das grandes distâncias envolvidas, os SSN foram os primeiros meios britânicos a chegarem na região da contenda e permaneceram até o final das hostilidades.

6 CONCLUSÃO

Finda a apresentação dos fatos e análises da nossa pesquisa, relembramos que foram selecionados dois eventos históricos de emprego dos SSN para o estudo de casos. Além disso, abordamos também alguns aspectos teóricos de estratégia naval e das possibilidades de empregos destes tipos de submarinos. Esta construção se deveu ao fato de não haver fontes abertas que possibilitassem uma consulta direta a documentos oficiais sobre a doutrina de emprego de submarinos nucleares. Outrossim, ressaltamos que o universo de marinhas que operam SSN é bastante restrito.

Este trabalho teve o propósito de verificar a versatilidade dos SSN em condições distintas de emprego. Para atingi-lo, dividimos nosso estudo em seis capítulos. Todavia, não obstante a busca por um trabalho completo, não foi nossa pretensão esgotar assunto tão amplo nesta pesquisa.

No primeiro capítulo apresentamos os limites da nossa pesquisa e apresentamos a pergunta que nos motivou: Sendo os SSN uma arma essencialmente de ataque, com grande poder de destruição, seriam eles meios versáteis para atender às necessidades diversas que se apresentam, além do engajamento com unidades navais inimigas? Igualmente, foi estabelecida a hipótese de que os SSN são meios versáteis, além dos parâmetros que nos guiariam para confirmar ou refutar esta proposição. Além disso, definimos os casos que seriam analisados, Guerra Fria e Guerra das Malvinas, bem como os atores afetos, EUA e Reino Unido.

O segundo capítulo foi dedicado aos preceitos teóricos da estratégia naval e uma contextualização histórica acerca da arma submarina. Entendemos que uma síntese do surgimento e da evolução das concepções estratégicas iria alicerçar o entendimento das tarefas e missões nas quais os SSN foram alocados. Foram apresentadas as ideias de Mahan e a Batalha Decisiva, *Sir Corbett* e sua concepção de utilizar o Poder Naval para atingir o inimigo em seus pontos nevrálgico e a *Jeune École* do Almirante Aube. Comentamos também sobre a guerra de

curso e de atrição. Do mesmo modo, a breve explanação da história dos submarinos, culminando com o surgimento dos submarinos de propulsão nuclear, serviram de fundação para uma melhor percepção dos casos abordados na sequência.

No terceiro capítulo, apresentamos algumas possibilidades práticas de emprego de SSN, tendo como referência de ancoragem os períodos temporais dos casos analisados. Uma vez que não utilizamos como referência doutrinas de emprego de submarinos, as missões e tarefas apresentadas nesta seção foram concebidas a partir da pesquisa elaborada. Após listadas as possíveis tarefas e aplicações práticas dos SSN, as relacionamos com as concepções estratégicas e fundamentos teóricos apresentados na seção anterior. Esta correlação foi efetuada com o intuito de lastrar, com embasamento teórico, os pontos que seriam analisados com mais profundidade nos capítulos seguintes. Vimos que os SSN, em virtude das suas características de mobilidade e permanência, além da maior disponibilidade de espaço para sensores e reserva de energia, podem ser empregados em uma gama considerável de operações. Este primeiro ensaio de abordagem prática já nos auxiliou a verificar a validade da hipótese formulada na nossa introdução.

Em continuidade à pesquisa, nos pareceu apropriado ilustrar nossa análise com exemplos de eventos reais nos capítulos subsequentes. Destarte, o quarto capítulo apresentou uma síntese do emprego de SSN pelos EUA durante a Guerra Fria. Este episódio da história foi proposto por se tratar de uma situação de tensão e competição, onde a corrida armamentista entre as duas potências hegemônicas, EUA e ex-URSS, muito influenciou o emprego dos SSN. Mostramos que, ao mesmo tempo que o desenvolvimento destes meios foi fortemente impulsionado no período, os submarinos de propulsão nuclear da USN foram atores importantes para a construção da consciência situacional de Washington. Frisamos igualmente, que os SSN, mesmo sendo uma arma de ataque e com grande poder de destruição, se adequaram a uma grande quantidade de tarefas distintas. As missões apresentadas nesta seção, contemplaram

desde tarefas de inteligência, quando cabos telefônicos foram grampeados na base soviética de Okhost, até comissões de pesquisa científica no Ártico. Este espectro amplo de emprego dos SSN da USN, evidenciam, na prática, a versatilidade destes navios. Além disso, as informações obtidas e os resultados alcançados com as missões dos SSN dos EUA revelam a importância destes meios na condução da crise.

No quinto capítulo utilizamos a Guerra das Malvinas como segunda fonte de exemplos práticos afetos ao escopo da pesquisa. Ressaltamos que tal conflito armado foi selecionado por ter sido uma guerra limitada onde um SSN foi empregado pela primeira vez em uma batalha naval. Sem ofuscar a importância do ataque ao *ARA Belgrano*, pelo *HMS Conqueror*, expusemos diversos outros empregos dos SSN britânicos durante o conflito. Mais uma vez, nos apoiamos nas tarefas e missões expostas na terceira seção do trabalho a fim de analisar o caso em lide. Ao frisarmos a variedade de tarefas executadas pelos submarinos do Reino Unido, durante o conflito, observamos que eles foram empregados em diversas frentes. Expusemos as missões A/Sup e A/S, as operações especiais e de inteligência, e como os SSN foram fundamentais para a negar o uso do mar à Armada Argentina. Apontamos também como a ação dos SSN britânicos era diretamente acompanhada por Londres e como sua mobilidade permitiu, ao nível político, estabelecer uma ZET em torno das Ilhas Malvinas dez dias após a invasão dos militares argentinos. Ao final do capítulo apresentamos a importância que a ação dos SSN do Reino Unido tivera no desfecho da disputa com a Argentina. Neste caso estudado, assim como no anterior, mostramos que a grande variedade de tarefas executadas pelos SSN evidencia, mais uma vez, que estes meios possuem grande versatilidade.

Ao analisarmos, finalmente, os dois casos propostos em concomitância com o cabedal teórico de apoio, podemos responder à pergunta que nos guiou até aqui. Dos fatos apresentados, podemos resumir que os SSN têm grande mobilidade e capacidade de permanência. Estas duas características, aliadas à ocultação, possibilitam que estes meios sejam

empregados em conflitos armados, em situações de tensões ou disputas e em tempos de paz. Suas características evidenciam, também, que os SSN podem ser utilizados na Diplomacia Naval, executar tarefas de ISTAR e operações especiais e, até mesmo, auxiliar em pesquisas científicas. Na concepção do autor, os Submarinos de Propulsão Nuclear de Ataque são, portanto, meios versáteis e se prestam a executar uma gama considerável de tarefas dentro do rol das operações navais. Desta forma, confirmamos a hipótese formulada no primeiro capítulo do trabalho. Esta confirmação se concretiza uma vez que os SSN foram empregados em diferentes tarefas e tiveram papel importante na condução e no resultado final dos eventos estudados.

Em virtude da importância do tema para a MB, deixamos registrado nesta conclusão que, ao longo da pesquisa, identificamos uma série de possibilidades de futuros estudos. Dentre as quais, citamos: as possibilidades de emprego do futuro submarino de propulsão nuclear brasileiro no nosso entorno estratégico; como os SSN impactaram na evolução do pensamento estratégico dos Estados que os desenvolveram; o emprego de armas nucleares táticas a partir de SSN; e a evolução do design e projetos dos SSN, visando as tarefas secundárias de inteligência, operações especiais e projeção de poder sobre terra.

Acreditamos que uma força naval equilibrada, que possui em seu inventário um submarino de propulsão nuclear, tende a ampliar seu espectro de atuação e sua credibilidade. A atuação dos SSN, nos eventos históricos, demonstra que suas capacidades expandem ainda mais a mobilidade, a permanência, a flexibilidade e a versatilidade do Poder Naval.

REFERÊNCIAS

- BEACH, Edward L. U.S. nuclear-powered submarines. **Proceedings**, Annapolis, v. 93, Aug. 1967.
- BLAINEY, Geoffrey. **Uma breve história do século XX**. 2. ed. São Paulo: Fundamento, 2010. 307 p.
- BLITZ, Matt. How Secret Underwater Wiretapping Helped End the Cold War. **Popular Mechanics**, 30 mar. 2017. Disponível em: <https://www.popularmechanics.com/technology/security/a25857/operation-ivy-bells-underwater-wiretapping/>. Acesso em: 5 jul. 2020.
- BRASIL. Ministério da Defesa. **MD35-G-01: glossário das Forças Armadas**. 5.ed. Brasília, DF, 2015.
- BRENNECKE, Jochen. **Le destin tragique des sous-mariniers Allemands**. Paris: France-Empire, 1974. 409 p.
- CAMINHA, José Carlos Gonçalves. **Delineamentos da estratégia**. Florianópolis: [s.n.], 1980.
- CLANCY, Tom. **Submarine: a guided tour inside a nuclear warship**. New York: Berkley, 1993. 323p.
- CORBETT, Julian S. **Some principles of maritime strategy**. Annapolis: Naval Institute Press, 1911. *E-book*.
- COTE JR, Owen R. **The Third Battle: innovation in the U.S. navy's silent cold war struggle with soviet submarines**. California, EUA: CreateSpace, 2003. 104p. (Naval War College Newport Paper, 16).
- COUTAU-BÉGARIE, Hervé. **Tratado de Estratégia**. Rio de Janeiro: Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha, 2010. 410p.
- DÖENITZ, Karl. **The Memoirs of Karl Döenitz: ten years and twenty days**. 2. ed. Barnsley, UK: Pen and Sword Books, 2012. 536 p.
- FLUCKEY, Eugene B. **Thunder Below!: the USS Barb revolutionizes submarine warfare in World War II**. Champaign: University of Illinois Press, 1992. 444 p.
- FONSECA, Maurílio M. **Arte Naval**. 6. ed. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 2002. 902 p.
- FRANÇA, Júnia Lessa; VASCONCELLOS, Ana Cristina de. **Manual para normalização de publicações técnico-científicas**. 8. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2007. 255 p.
- FRIEDMAN, Norman. **U.S. submarines since 1945: an illustrated design history**. Annapolis: Naval Institute Press, 1994. 280 p.
- FULLER, Gavin. Submarines reign supreme. **Proceedings**, Annapolis, v. 142, June 2016.

GRUNER, William P. **U.S. pacific submarines in World War II**. Version 3.04. Maritime Park Association, San Francisco, CA, c2016. Disponível em: <https://maritime.org/doc/subsinpacific.htm>. Acesso em: 17 jun. 2020.

HALLORAN, Richard. A silent battle surfaces. **The New York Times Magazine**, New York, 7 Dec. 1986. Disponível em: <https://www.nytimes.com/1986/12/07/magazine/a-silent-battle-surfaces.html>. Acesso em: 1 jul. 2020.

HARPER, Steven R. **Submarine operations during the Falklands War**. Newport: Naval War College, 1994. 29 f.

HARRISON, Jocs Kirby; MITCHELL, Terry C.; ERICKSON, Paul T. Pictorial: Unitas XXV... The silver anniversary. **Proceedings**, Annapolis, v. 111, July 1985.

HENNESSY, Peter; JINKS, James. **The Silent Deep: the Royal Navy submarine service since 1945**. London, UK: Penguin Books, 2016. 825 p.

HUTCHINSON, Robert. **Jane's submarines: war beneath the waves from 1776 to the present day**. New York: Harper Collins Publishers, 2001. 240 p.

MAHAN, Alfred Thayer. **The influence of sea power upon history, 1660-1783**. 12. ed. Boston: Little, Brown and Company, 1890. *E-book*.

MARS, Alastair; SCHAEFFER, Heinz. **Sous-marinières: des commandants anglais et allemand racontent leurs combats (39-45 Carnet de Guerre)**. Paris: Jourdan, 2015. 303 p.

MARSHALL, Andrew. What was Operation Sandblast?. **Boot Camp & Military Fitness Institute**, 30 Apr. 2019. Disponível em: <https://bootcampmilitaryfitnessinstitute.com/2019/04/30/what-was-operation-sandblast/>. Acesso em: 3 jul. 2020.

NAGASHIMA, Ohara Barbosa. **Uma análise do potencial dissuasório do submarino de propulsão nuclear brasileiro: o cenário hipotético do litoral atlântico da África**. 2013. Dissertação (Mestrado em Estudos Estratégicos) - Instituto de Estudos Estratégicos, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, 2013.

NATO members. **NATO**, [1949]. Disponível em: <https://www.nato.int/nato-welcome/index.html>. Acesso em: 4 jul. 2020

NAVAL HISTORY & HERITAGE COMMAND (U.S.). **Nautilus IV (SSN-571): 1954-1980**. 12 Aug 2015a. Disponível em: <https://www.history.navy.mil/research/histories/ship-histories/danfs/n/nautilus-ssn-571-iv.html>. Acesso em: 5 jul. 2020.

NAVAL HISTORY & HERITAGE COMMAND (U.S.). **Triton V (SSR(N)-586)**. 30 Sept. 2015b. Disponível em: <https://www.history.navy.mil/research/histories/ship-histories/danfs/t/triton-v.html>. Acesso em: 5 jul. 2020

O'ROURKE, Ronald. **A shift in the international security environment: potential implications for defense: issues for Congress**. Washington: CRS Report, 26 Apr. 2018.

Disponível em: <https://news.usni.org/2018/05/18/report-congress-shift-international-security-environment-2>. Acesso em: 25 jun. 2020.

PIKE, John. Submarine missions. **Global Security.org.**, Alexandria, VA, Disponível em: <http://www.globalsecurity.org>. Acesso em: 17 jun. 2020.

PINTADO (SSN-672). **NavSource Naval History**, c1996. Disponível em: <http://www.navsource.org/archives/08/08672.htm>. Acesso em: 4 jul. 2020.

SALAMANDER. The world keeps waking up from history: once more unto the gap. **Blog U.S. Naval Institute**, 20 Apr. 2016. Disponível em: <https://blog.usni.org/2016/04/20/once-more-onto-the-gap/rs-giuk-gap>. Acesso em: 4 jul. 2020.

SASGEN, Peter. **Stalking the Red Bear: the true story of a U.S. Cold War submarine's covert operations against the Soviet Union**. New York: St Martin's Press, 2009. 297 p.

SNOOK (SSN-592). **NavSource Naval History**, c1996. Disponível em: <http://www.navsource.org/archives/08/08592.htm>. Acesso em: 5 jul. 2020.

SONTAG, Sherry; DREW Christopher. **Blind man's bluff: the untold story of American submarine espionage**. New York: Harper Collins, 1999. 514 p.

THATCHER, Margaret. **The downing street years**. New York: HarperCollins, 1993. 928 p.

TILL, Geoffrey. **Maritime strategy and the nuclear age**. 2. ed. London, UK: MacMillan, 1984. 295 p.

TILL, Geoffrey. **Seapower: a guide for the twenty-first century**. Abingdon, UK: Taylor & Francis, 2005. 397 p. *E-book*.

TOSTA, Octavio. **Teorias Geopolíticas**. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1984. 103 p.

UNITED STATES. Department of Defense. **Joint maritime operations**. Washington, DC, 8 June 2018. 114 p. (Joint Publication, 3-32).

USS SEADRAGON (SSN-584). **Naval History and Heritage Command**, [1960]. Disponível em: <https://www.history.navy.mil/our-collections/photography/numerical-list-of-images/nhhc-series/nh-series/USN-1050000/USN-1050054.html>. Acesso em: 5 jul. 2020.

VEGO, Milan. **Maritime strategy and sea denial: theory and practice**. New York: Routledge, 2019. 328 p.

WEDIN, Lars. **Maritime Strategies for the 21st Century: the contribution by admiral castex**. Paris: Nuvis, 2016. 234 p. *E-book*.

WEIR, Gary E.; BOYNE, Walter J. **Rising Tide: the untold story of the Russian submarines that fought the Cold War**. New York: Basic Books, 2003. 354 p.

WERNER, Hebert A. **Iron coffins: a personal account of the German U-boat battles of World War II**. 2. ed. New York: Holt, Rinehart and Winston, 2002. 329 p.

WILLOZ-EGNOR, Jeanne. A Voyage of “Firsts” for USS Seadragon. **The Mariners’ Museum and Park**, Newport News, VA, 28 Aug. 2018. Disponível em: <https://blog.marinersmuseum.org/2018/08/a-voyage-of-firsts-for-uss-seadragon/>. Acesso em 20 jun. 2020.

WOODWARD, Sandy. **One hundred days**: the memoirs of the Falkalands battle group commander. London, UK: Harper Collins, 1992. 360 p.

ANEXO A**TABELA 1**Submarinos alemães na IIGM (1939-1945)⁷³

EVENTO	TOTAL
U-Boats comissionados	1.099
U-Boats operacionais	863
U-Boats perdidos	753
Navios de Guerra afundados por U-Boats	148
Navios de Guerra danificados por U-Boats	45
Navios Mercantes afundados por U-Boats	2.759
Tonelagem afundada por U-Boats	14.119.413

⁷³ DÖENITZ, 2012, p. 1.013. (Tradução nossa)

ANEXO B

TABELA 2

Tarefas atribuídas aos submarinos dos EUA durante a Campanha do Pacífico na IIGM⁷⁴

Tipo de Missão	Número de Missões ou Frequência
Apoio de Fogo Naval	15
Transporte de tropas, pessoal civil, agentes de forças especiais, gêneros, munição e outros itens de abastecimento	89
Operações de minagem	35
Evacuação de pessoal militar e civil ⁷⁵	Diversas
Missões de reconhecimento visual e fotográfico ⁷⁶	Diversas
Missões de iluminação de alvos para ataques aéreos	Diversas
Busca e Salvamento	Diversas
Missões para fornecer boletins meteorológicos para operações e ataques aéreos	Diversas

⁷⁴ Sumário das missões dos submarinos dos EUA na II GM, escrito pelo ex-comandante do submarino USS SKATE (IIGM), William P. Gruner. Números e frequência das missões de acordo como original em inglês (tradução nossa). Disponível em: <<https://maritime.org/doc/subsinpacific.htm>> Acesso em: 05jun.

⁷⁵ Incluindo o Presidente Manuel Quezón (1878-1944) das Filipinas e altas autoridades norte americanas adidas naquele Estado.

⁷⁶ Por meio de perifotos, que são fotografias tiradas através do periscópio do submarino em imersão.

ANEXO C



FIGURA 1 - O cientista Walt Wittman coletando amostras de água e gelo e medindo a velocidade do vento no ártico
Fonte: WILLOZ-EGNOR, 2018.

ANEXO D



FIGURA 2 - Torpedo Mk 48 de exercício (USN) passa por baixo de um navio de superfície durante um exercício em 1972 (Crédito USN)

Fonte: SNOOK..., c1996.

ANEXO E

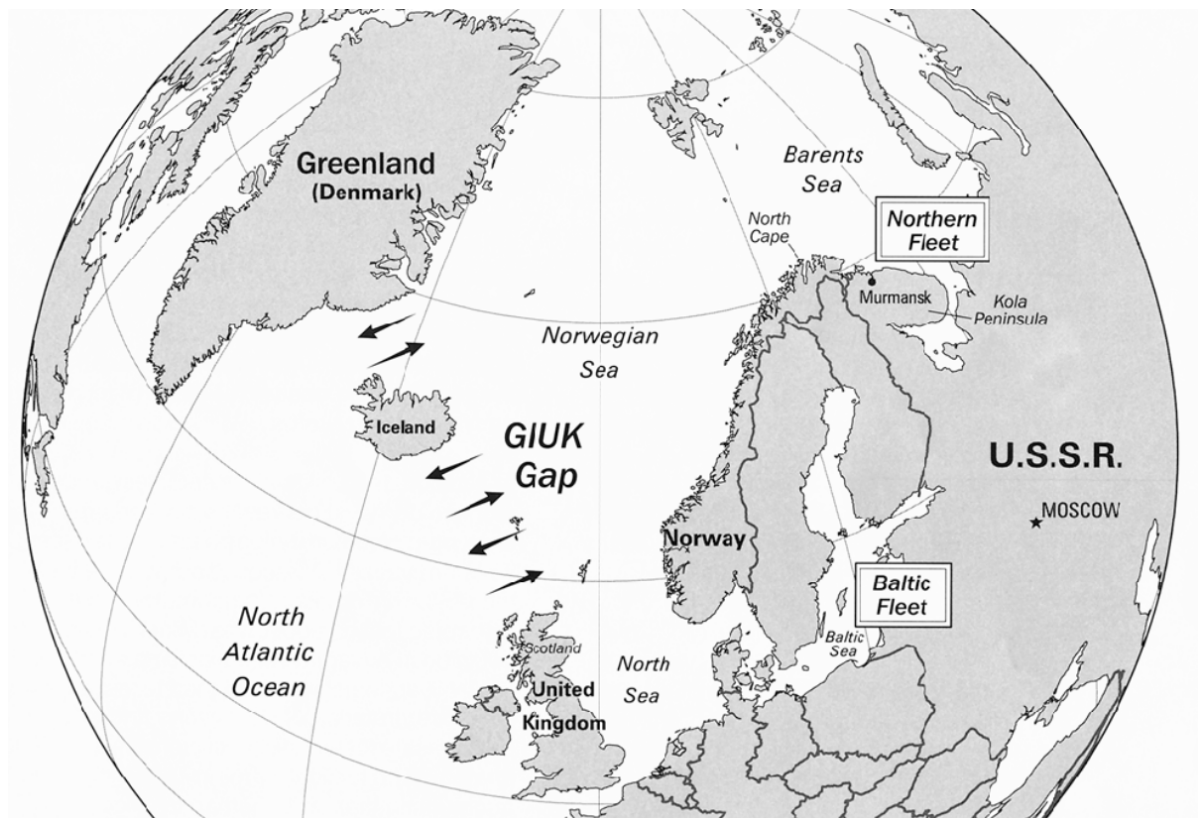


FIGURA 3 - "GIUK GAP" - passagem dos submarinos soviéticos da esquadra do norte para o Atlântico
Fonte: SALAMANDER, 2016.

ANEXO F



FIGURA 4 - USS Pintado (SSN-672) veio à superfície no gelo do Ártico na década de 1980 (Crédito da USN)
Fonte: PINTADO, c1996.

ANEXO G



FIGURA 5 - Mar de Okhotsk na Península de Kamchatka
Fonte: BLITZ, 2017.

ANEXO H



FIGURA 6 - Lançadores Verticais de Tomahawks, equipando os submarinos 688 flight (versão) 2
Fonte: FRIEDMAN, 1994, p. 175.

ANEXO I



FIGURA 7 - USS Snook entrando na cidade do Rio de Janeiro em 1984, por ocasião da UNITAS XXV. (DoD Imagery)
Fonte: SNOOK, c1996.

ANEXO J

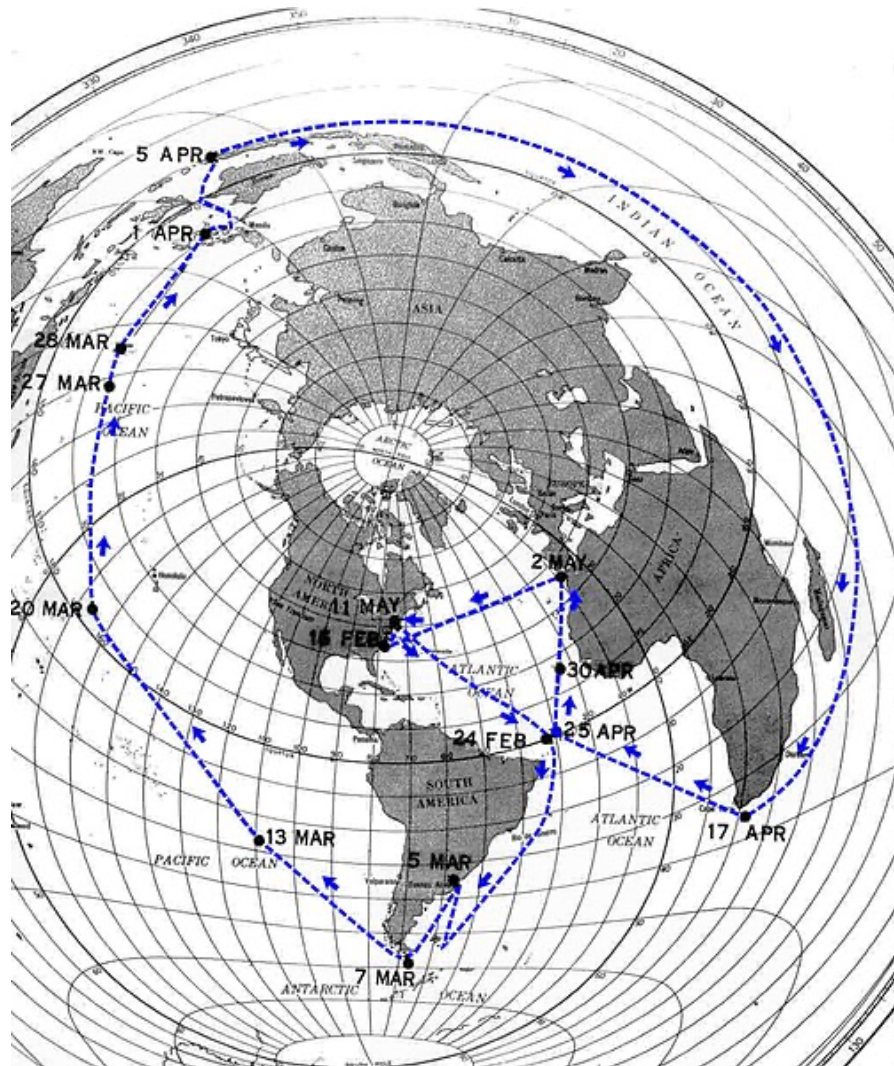


FIGURA 8 - Derrota da circumnavegação do USS Triton em 1960 (US Navy photo)
Fonte: MARSHALL, 2019.

ANEXO K

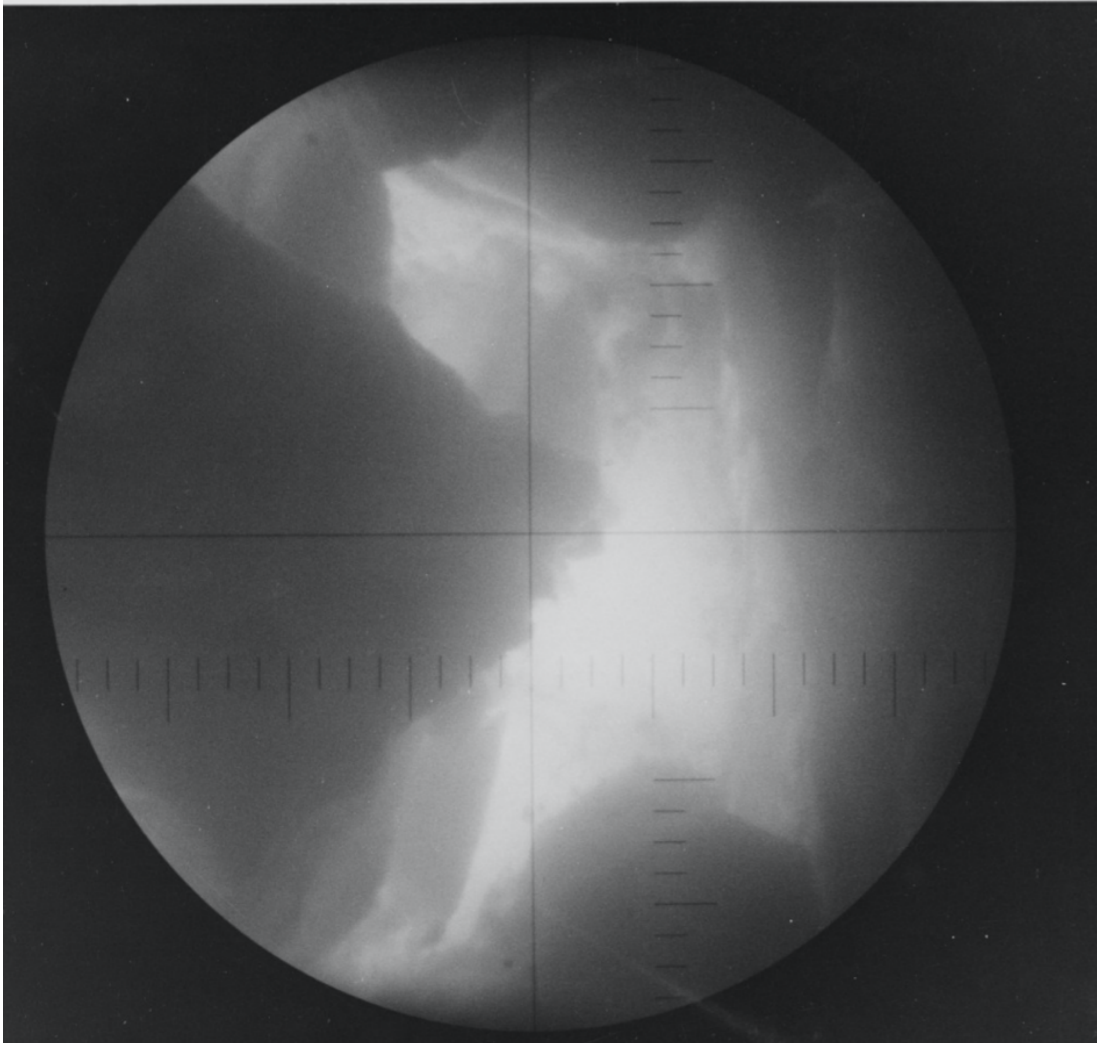


FIGURA 9 - Perifoto abaixo da calota polar, tirada pelo USS Seadragon (SSN-584) em 1960. (US National Archive photo)
Fonte: USS..., [1960].

ANEXO L

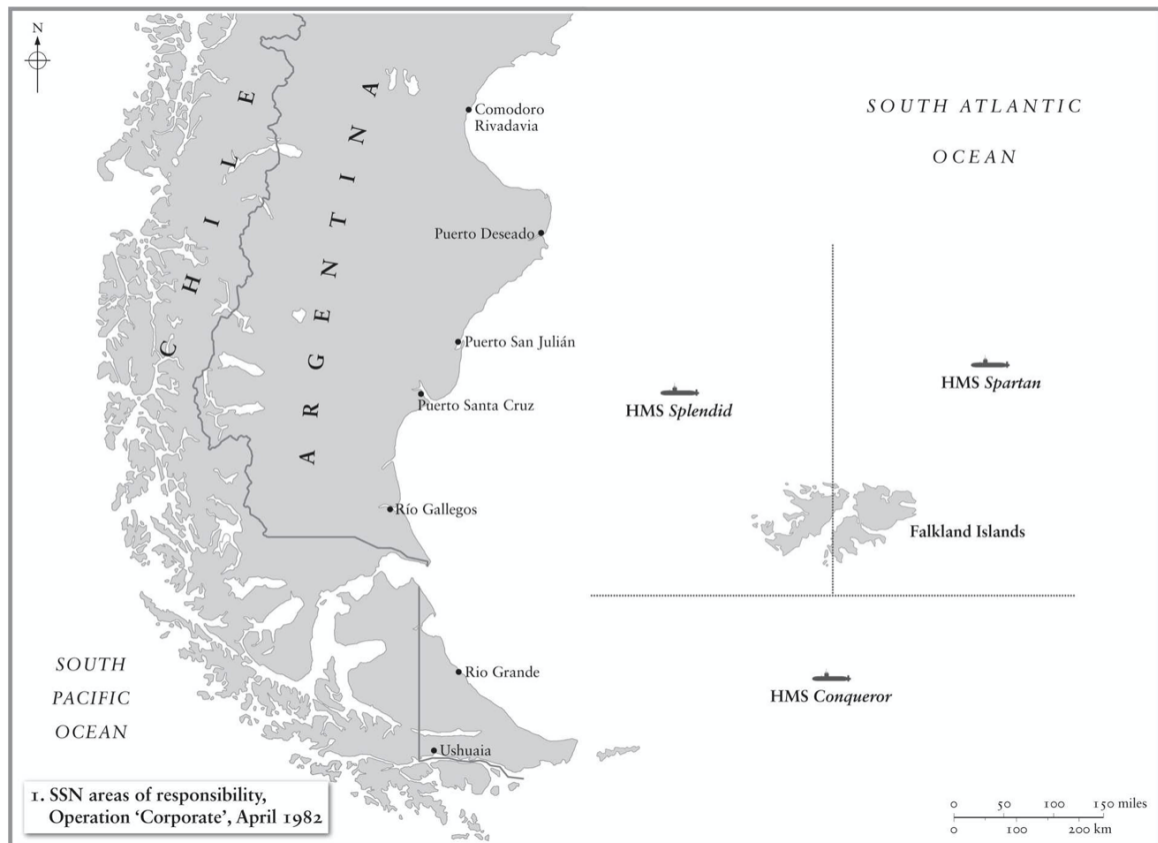
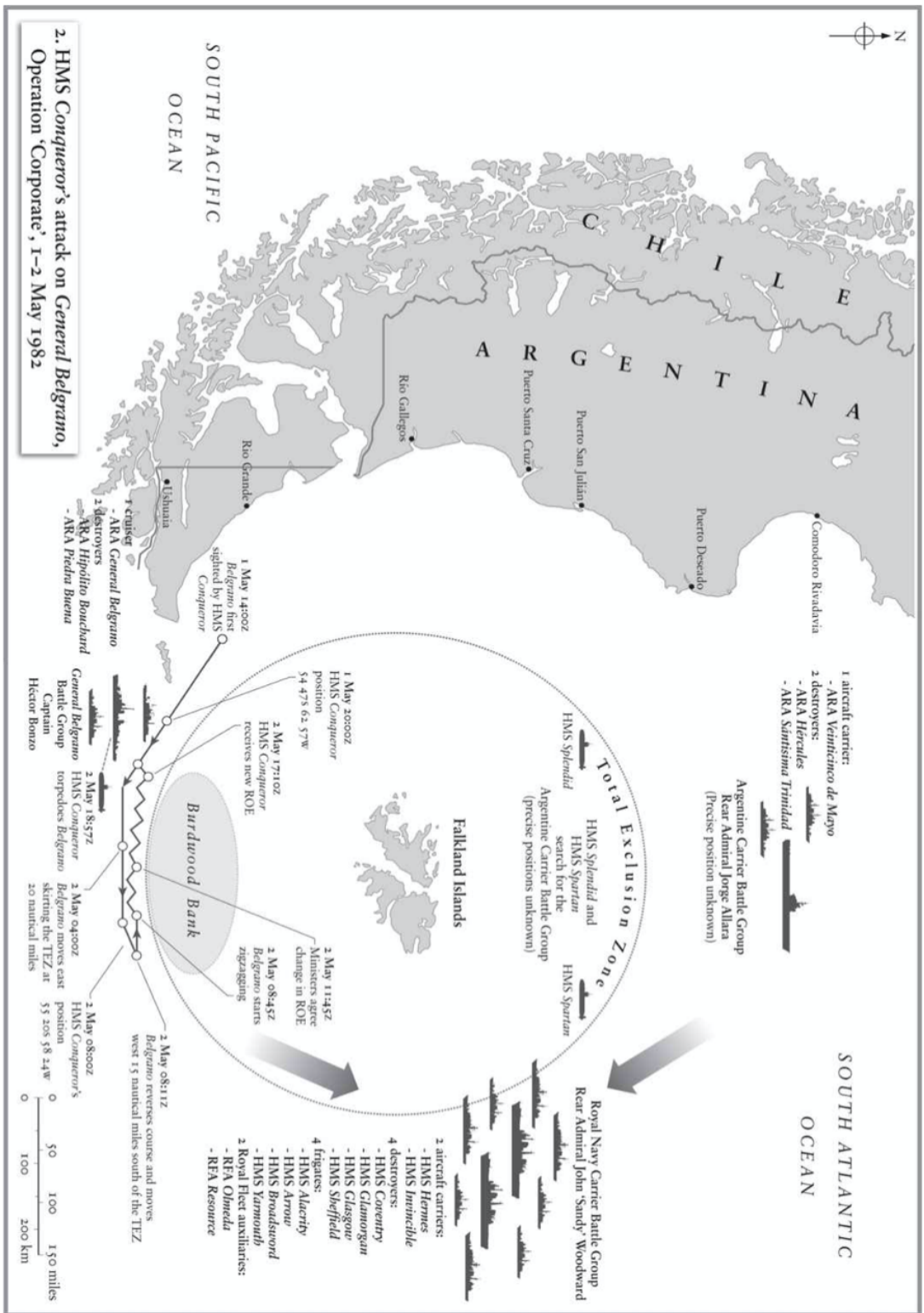


FIGURA 10 – Zonas de Patrulha dos SSN Britânicos no início das hostilidades
 Fonte: HENNESSY; JINKS, 2015, p. xviii.

ANEXO M



2. HMS Conqueror's attack on General Belgrano, Operation 'Corporate', 1-2 May 1982

FIGURA 11 - Ataque do HMS CONQUEROR ao cruzador ARA BELGRANO
 Fonte: HENNESSY; JINKS, 2015, p. xx.

ANEXO N

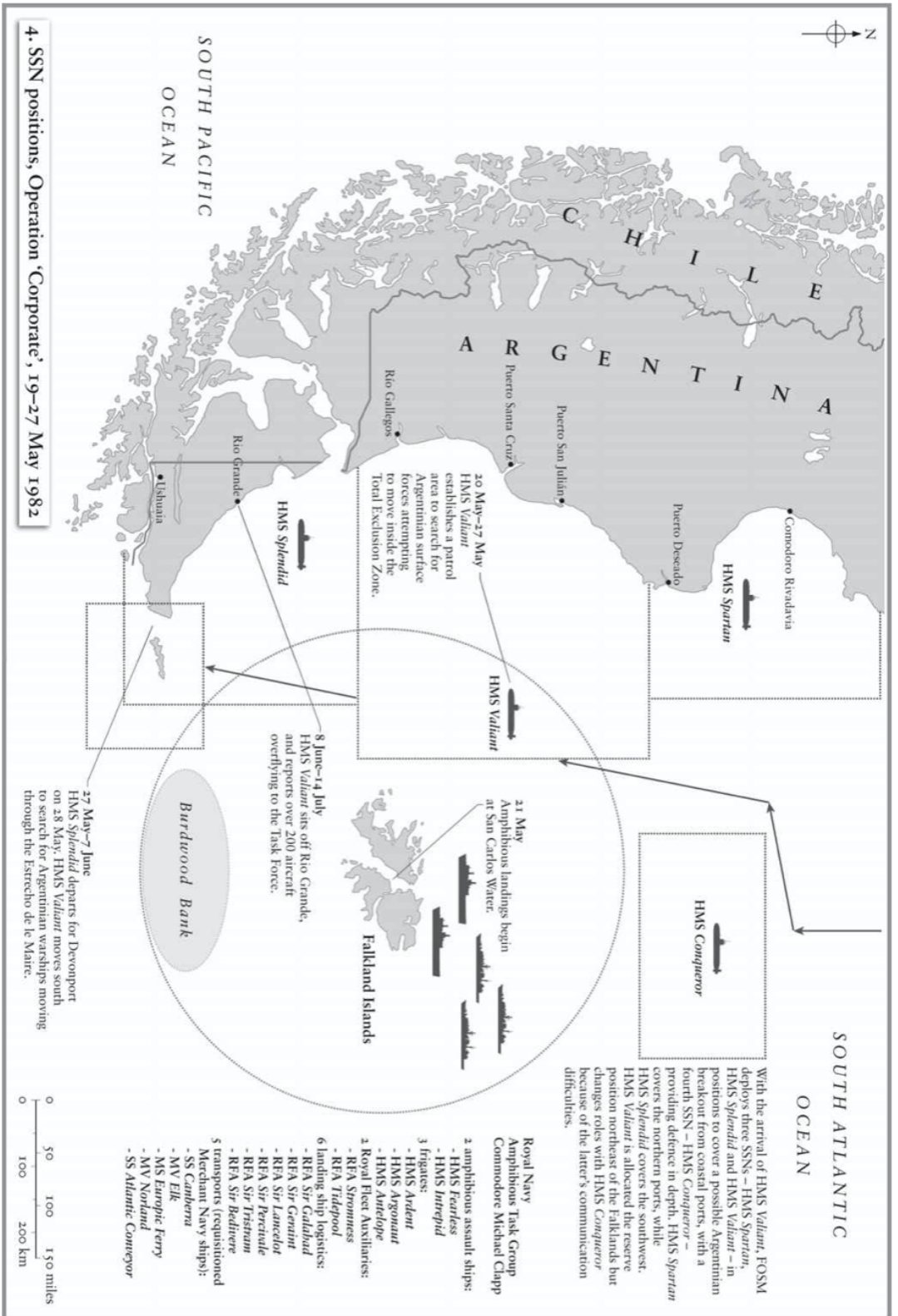


FIGURA 12 - Posicionamento dos SSN britânicos após a adoção de Esquadra em Potência pela Armada Argentina
 Fonte: HENNESSY; JINKS, 2015, p. xxiv.

ANEXO O

TABELA 3

Principais ações dos SSN britânicos na Guerra das Malvinas em 1982⁷⁷

Data	Evento
01ABR	Os submarinos britânicos <i>Spartan</i> e <i>Splendid</i> desatracam rumo ao Atlântico Sul.
04ABR	O submarino britânico <i>Conqueror</i> desatraca, rumo ao Atlântico Sul, com uma equipe de operações especiais (SBS) a bordo. <i>Spartan</i> , <i>Splendid</i> e <i>Conqueror</i> chegam no Atlântico Sul; <i>Spartan</i> realiza vigilância ao largo de Port Stanley;
11ABR	<i>Splendid</i> realiza patrulhas entre a costa da Argentina e as Ilhas Falklands (sic); e <i>Conqueror</i> ruma para a Ilha Geórgia do Sul.
12ABR	Decretada a ZET britânica.
12-30ABR	<i>Spartan</i> acompanha o navio argentino <i>LST Cabo San Antonio</i> , por quatro dias consecutivos, aparentemente lançando minas nas ao largo de Port Stanley.
19ABR	<i>Conqueror</i> lança os agentes SBS para reconhecimento em terra nas ao norte da Ilha Geórgia do Sul.
23ABR	Reportado um submarino argentino se aproximando da Ilha Geórgia do Sul, <i>Conqueror</i> busca pelo contato, porém não o detecta.
29ABR	<i>Spartan</i> detecta destroyer tipo 42 e outros navios a 300 milhas náuticas ao norte da Falklands (sic).
01MAI	<i>Conqueror</i> detecta e acompanha o cruzador argentino <i>General Belgrano</i> .
02MAI	<i>General Belgrano</i> afundado pelo <i>Conqueror</i>
07MAI	Reino Unido declara que qualquer navio argentino, além das 12 milhas náuticas na costa da Argentina, seria atacado.
16MAI	<i>Valiant</i> chega no Atlântico Sul.
08JUN	<i>Valiant</i> detecta e reporta aeronaves argentinas indo de Rio Grande em direção às Falklands (sic).

⁷⁷ HARPER, 1994, P.5 (Tradução nossa).