ESCOLA DE GUERRA NAVAL

CC ROMANO GENÉSIO BUTKE JÚNIOR

A GUERRA ANTISSUBMARINO NA GUERRA DAS MALVINAS (1982): Uma Análise Comparativa entre Argentina e Reino Unido

Rio de Janeiro

2025

CC ROMANO GENÉSIO BUTKE JÚNIOR

A GUERRA ANTISSUBMARINO NA GUERRA DAS MALVINAS (1982):
Uma Análise Comparativa entre Argentina e Reino Unido

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

Orientador: CF (RM1) CANTARINO

Rio de Janeiro
Escola de Guerra Naval
2025

DECLARAÇÃO DA NÃO EXISTÊNCIA DE APROPRIAÇÃO INTELECTUAL IRREGULAR

Declaro que este trabalho acadêmico: a) corresponde ao resultado de investigação por mim desenvolvida, enquanto discente da Escola de Guerra Naval (EGN); b) é um trabalho original, ou seja, que não foi por mim anteriormente utilizado para fins acadêmicos ou quaisquer outros; c) é inédito, isto é, não foi ainda objeto de publicação; e d) é de minha integral e exclusiva autoria.

Declaro também que tenho ciência de que a utilização de ideias ou palavras de autoria de outrem, sem a devida identificação da fonte, e o uso de recursos de inteligência artificial no processo de escrita constituem grave falta ética, moral, legal e disciplinar.

Ademais, assumo o compromisso de que este trabalho possa, a qualquer tempo, ser analisado para verificação de sua originalidade e ineditismo, por meio de ferramentas de detecção de similaridades ou por profissionais qualificados.

Os direitos morais e patrimoniais deste trabalho acadêmico, nos termos da Lei 9.610/1998, pertencem ao seu Autor, sendo vedado o uso comercial sem prévia autorização. É permitida a transcrição parcial de textos do trabalho, ou mencioná-los, para comentários e citações, desde que seja feita a referência bibliográfica completa.

Os conceitos e ideias expressas neste trabalho acadêmico são de responsabilidade do Autor e não retratam qualquer orientação institucional da EGN ou da Marinha do Brasil.

gov.br
Documento assinado digitalmente
ROMANO GENESIO BUTKE JUNIOR
Data: 28/11/2025 11:49:54-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Romano e Maria Aparecida, pelo amor e apoio incondicionais. Os valores morais e éticos que me ensinaram são a base que sustenta minha caminhada e me permitem superar quaisquer adversidades.

À minha amada esposa, Lorena, pela paciência e compreensão ao longo do desenvolvimento deste projeto. Sua força e incentivo foram fundamentais para a concretização de mais um objetivo.

Ao meu orientador, Capitão de Fragata (RM1) Cantarino, pela disponibilidade, ensinamentos, orientações seguras e correções minuciosas, que foram essenciais para o desenvolvimento desta produção acadêmica.

Ao Capitão de Fragata (RM1) Nagashima, pelo inestimável apoio prestado durante a pesquisa e a redação desta dissertação.

Por fim, agradeço a Deus pelas bênçãos e pela condução de minha jornada, concedendo-me a saúde e a sabedoria necessárias para seguir o caminho do bem.

"O objetivo da guerra naval deve ser sempre, direta ou indiretamente, assegurar o comando do mar ou impedir que o inimigo o assuma"[1] (Corbett, 2005, p. 91, tradução nossa).

[1] Do original: "*The object of naval warfare must always be directly or indirectly either to secure the command of the sea or to prevent the enemy from securing"*.

RESUMO

A Guerra das Malvinas, travada em 1982 entre Argentina e Reino Unido, evidenciou o papel central do poder naval na condução do conflito. Nesse contexto, a guerra antissubmarino destacou-se como um dos principais instrumentos da guerra naval no Teatro de Operações Marítimo do Atlântico Sul. O presente trabalho tem como objetivo comparar os esforços antissubmarino das Marinhas da Argentina e do Reino Unido durante o conflito, à luz da doutrina da Marinha do Brasil. Para isso, o estudo adota o método comparativo e estrutura a análise em quatro parâmetros: adestramento, meios e seus sensores e armamentos, doutrina e posturas na guerra antissubmarino. O estudo evidencia que ambas as Marinhas reconheciam a importância da guerra antissubmarino e empregaram seus meios em operações coordenadas. Contudo, a Royal Navy apresentou clara superioridade em termos de capacitação, doutrina consolidada e disponibilidade tecnológica. A Marinha da Argentina, por sua vez, demonstrou capacidade de adaptação e iniciativa ofensiva, mesmo diante de limitações operacionais. A pesquisa concluiu que a assimetria entre as forças influenciou significativamente os resultados, mas não impediu a Argentina de impor desafios relevantes à força-tarefa britânica. O trabalho contribui para a compreensão das operações antissubmarino no conflito e oferece parâmetros analíticos aplicáveis a estudos similares.

Palavras-chave: Guerra das Malvinas. Argentina. Reino Unido. Operações Antissubmarino. Guerra Antissubmarino.

ABSTRACT

Anti-submarine Warfare in the Falklands War (1982): a comparative analysis between Argentina and the United Kingdom

The Falklands War, fought in 1982 between Argentina and the United Kingdom, highlighted the central role of naval power in the conduct of the conflict. In this context, anti-submarine warfare emerged as one of the main instruments of naval warfare in the South Atlantic Maritime Theater of Operations. This study aims to compare the anti-submarine efforts of the Argentine and British Navies during the conflict, in light of the doctrine of the Brazilian Navy. To that end, the research adopts a comparative method and structures the analysis around four parameters: training, means and their sensors and weapons, doctrine, and operational postures in anti-submarine warfare. The study shows that both navies recognized the importance of anti-submarine warfare and employed their assets in coordinated operations. However, the Royal Navy demonstrated clear superiority in terms of personnel qualification, consolidated doctrine, and technological availability. The Argentine Navy, in turn, displayed adaptability and offensive initiative, despite operational limitations. The research concludes that the asymmetry between the forces significantly influenced the outcomes but did not prevent Argentina from posing relevant challenges to the British task force. This work contributes to the understanding of anti-submarine operations in the conflict and offers analytical parameters applicable to similar studies.

Keywords: Falklands War. Argentina. United Kingdom. Anti-Submarine Operations. Anti-Submarine Warfare.

LISTA DE SIGLAS

ARA	-	*Armada de la República Argentina* (ou Marinha da República Argentina)
A/S	-	Antissubmarino
ASDIC	-	*Anti-Submarine Detection Investigation Committee*
ASW	-	*Anti-Submarine Warfare*
ATP	-	*Allied Tactical Procedures* (ou Procedimentos Táticos Aliados)
BOROC	-	*Bofors Rocket*
CIEMA	-	Controle de Irradiações Eletromagnéticas e Acústicas
CFT	-	Comandante da Força-Tarefa
CGT	-	Comandante do Grupo-Tarefa
EUA	-	Estados Unidos da América
FT	-	Força-Tarefa
GAS	-	Guerra Antissubmarino
GT	-	Grupo-Tarefa
HMS	-	*Her Majesty's Ship* (ou Navio de Sua Majestade)
HVU	-	*High-Value Unit* (ou Unidade de Maior Valor)
LCM	-	Linhas de Comunicações Marítimas
MAD	-	*Magnetic Anomaly Detector* (ou Detector de Anomalias Magnéticas)
MAGE	-	Medidas de Apoio à Guerra Eletrônica
MB	-	Marinha do Brasil
MPA	-	*Maritime Patrol Aircraft* (ou Aeronave de Patrulha Marítima)
MSA	-	Míssil Superfície-Ar
MSS	-	Míssil Superfície-Superfície
NAe	-	Navio-Aeródromo
NM	-	Navio Mercante
OTAN	-	Organização do Tratado do Atlântico Norte
RAF	-	*Royal Air Force*
RFA	-	*Royal Fleet Auxiliary*
RN	-	*Royal Navy*
RU	-	Reino Unido
SOSUS	-	*Sound Surveillance System* (ou Sistema de Vigilância Sonar)

STUFT	-	*Ships Taken Up from Trade* (ou Navios Mobilizados do Comércio)
TOM	-	Teatro de Operações Marítimo
URSS	-	União das Repúblicas Socialistas Soviéticas
USN	-	*US Navy*
UUV	-	*Unmanned Underwater Vehicle* (ou Veículo Submerso não Tripulado)
VDS	-	*Variable Depth Sonar* (ou Sonar de Profundidade Variável)
VECTAC	-	*Vectored Attack* (ou Ataque Vetorado)
ZET	-	Zona de Exclusão Total
IGM	-	Primeira Guerra Mundial
IIGM	-	Segunda Guerra Mundial

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 11

2 GUERRA ANTISSUBMARINO 13

2.1 ORIGEM E EVOLUÇÃO HISTÓRICA 14

2.2 OPERAÇÕES ANTISSUBMARINO 17

2.2.1 Posturas 18

2.2.2 Meios utilizados 19

2.2.3 Sensores e armamentos 20

2.2.4 Adestramento e doutrina 22

2.3 CONCLUSÕES PARCIAIS 23

3 A CAMPANHA ANTISSUBMARINO ARGENTINA NAS MALVINAS 24

3.1 ADESTRAMENTO 24

3.2 MEIOS, SENSORES E ARMAMENTOS 26

3.3 DOUTRINA 28

3.4 OPERAÇÕES A/S 29

3.4.1 ARA San Luis 30

3.4.2 ARA 25 de Mayo 30

3.4.3 ARA Belgrano 31

3.5 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS 33

4 A CAMPANHA ANTISSUBMARINO BRITÂNICA NAS MALVINAS 34

4.1 ADESTRAMENTO 35

4.2 MEIOS, SENSORES E ARMAMENTOS 36

4.3 DOUTRINA 37

4.4 OPERAÇÕES A/S 39

4.4.1 ARA Santa Fe 39

4.4.2 ARA San Luis 40

4.4.3 Alarmes falsos 42

4.4.4 Redução das operações A/S 43

4.5 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS 44

5 ANÁLISE COMPARATIVA DOS ESFORÇOS ANTISSUBMARINO 45

5.1 SIMILARIDADES 45

5.2 SINGULARIDADES 46

5.3 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS 48

6 CONCLUSÃO 49

REFERÊNCIAS 51

1 INTRODUÇÃO

A Guerra das Malvinas, travada entre Argentina e Reino Unido (RU), em 1982, destacou-se como um dos marcantes conflitos navais do século 20. A disputa pelo arquipélago tornou-se causa de ações e operações de guerra naval no Atlântico Sul que ainda hoje são discutidas e estudadas nos bancos das Academias Militares.

Nesse contexto, o emprego do poder naval assumiu papel central nas estratégias de ambos os lados e destacou a relevância da Guerra Antissubmarino (GAS). O RU, operando a grande distância de suas bases, enfrentou desafios logísticos e operacionais para manter a superioridade marítima e conter a ameaça submarina argentina. Por outro lado, a Argentina, apesar de possuir uma capacidade antissubmarino (A/S) limitada, realizou ações para mitigar a vulnerabilidade de suas forças navais.

Dessa forma, o presente estudo tem como propósito comparar os esforços A/S da Argentina e do RU, utilizando como base teórica a doutrina adotada na Marinha do Brasil (MB), de modo a evidenciar suas similaridades e singularidades.

Visando abordar tal problemática, este trabalho acadêmico justifica-se pelo relevante papel da GAS na guerra naval, sendo de grande importância para a proteção de frotas e a projeção do poder naval de qualquer país, especialmente do Brasil, que efetua a maior parte de seu comércio exterior pelo mar. Assim, a Guerra das Malvinas oferece um caso concreto para avaliar como diferentes capacidades, tecnologias e táticas impactaram o curso de um conflito real.

Diante disso, o objetivo geral desta dissertação é comparar e, em seguida, identificar e apresentar as similaridades e as singularidades dos esforços A/S da Marinha da Argentina (ARA)[2] e da Royal Navy (RN)[3] durante o conflito de 1982. De forma mais específica, buscou-se estabelecer os parâmetros, extraídos da referência teórica, a serem comparados entre os esforços A/S; investigar e apresentar os esforços A/S da ARA; investigar e apresentar os esforços A/S da RN; e apresentar as similaridades e as singularidades de ambos.

A metodologia utilizada segue um modelo comparativo, estruturado a partir de parâmetros analíticos extraídos da doutrina da MB sobre operações A/S, quais sejam:

---

[2] ARA (*Armada de la República Argentina* – “Marinha da República da Argentina”) é a sigla que designa a Marinha da Argentina e seus meios.

[3] RN (Royal Navy – “Marinha Real”) é a sigla que designa a Marinha do Reino Unido.

adestramento e doutrina, meios, sensores e armamentos e as posturas adotadas nas operações realizadas. A análise busca evidenciar como esses parâmetros se manifestaram em cada uma das forças e quais foram suas implicações no Teatro de Operações.

Além desta Introdução, esta dissertação está estruturada em mais cinco capítulos. O segundo capítulo apresentará o referencial teórico e os parâmetros que sustentam o estudo comparativo; o terceiro capítulo identificará e descreverá o esforço A/S da ARA; o quarto capítulo tratará do esforço A/S da RN; o quinto capítulo realizará a comparação entre os dois esforços, dividida em similaridades e singularidades, respondendo ao problema proposto; por fim, o último capítulo apresentará as conclusões da pesquisa, reunindo os principais achados e apontando possíveis desdobramentos para estudos futuros.

2 GUERRA ANTISSUBMARINO

A GAS[4] é um componente estratégico das operações navais modernas, cuja importância cresceu de forma contínua desde o século 20. A partir da Primeira Guerra Mundial (IGM), o aumento do interesse pelo emprego de submarinos e o aperfeiçoamento de seus sistemas de armas resultaram na crescente necessidade de desenvolvimento de sensores e armas A/S (Jane's Defense Weekly, 1981 *apud* Till, 2018). Essas transformações levaram as marinhas a reformularem suas doutrinas para lidar com essa nova ameaça.

No âmbito da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN), as operações A/S visam negar ao inimigo o emprego eficaz de seus meios submersos. Esse conceito implica uma postura proativa para neutralizar a capacidade de manobra do oponente e restringir seu acesso a áreas de interesse estratégico (NATO, 2025). Para isso, são necessárias capacidades que envolvem uma gama de vetores – navios de superfície, submarinos, helicópteros e aeronaves de patrulha marítima (MPA)[5] – e de sensores – hidrofones fixos e satélites, por exemplo – empregados de forma coordenada (NATO, 2014).

O conceito de domínio do mar subsiste nas doutrinas navais contemporâneas, mesmo em um cenário de alta complexidade tecnológica e geopolítica. As marinhas modernas utilizam concepções tradicionais de controle do mar, remontando ao pensamento de grandes estrategistas navais, como Alfred Mahan. Tal direcionamento reflete a busca dessas forças por maior independência e autonomia estratégica diante de possíveis oponentes estatais (Till, 2018). A lógica da competição entre forças navais ainda orienta o planejamento, embora a existência de ameaças híbridas[6] esteja cada vez mais presente no ambiente de segurança internacional.

---

4 A GAS é comumente representada por sua sigla em inglês ASW (*Anti-Submarine Warfare*).

5 Aeronaves de Patrulha Marítima ou, no inglês, *Maritime Patrol Aircraft*.

6 Na MB, o conceito de ameaças híbridas é assim definido: "Emprego sob medida, por ator oponente, de múltiplos instrumentos, militares ou não, como operações psicológicas, ataques cibernéticos, pirataria, ações terroristas, propaganda, contrapropaganda, desinformação, ações econômicas, crimes ambientais, interferências nas comunicações, ações de forças regulares e irregulares contra infraestruturas críticas, ataques nucleares, biológicos, químicos ou radiológicos, bem como outras atividades criminosas ou subversivas de naturezas diversas, combinando ações simétricas e assimétricas, com seu efeito sinérgico, podendo atuar em ambientes físicos ou não, visando a atingir os efeitos desejados pelo agressor e, normalmente, a partir de desestabilização, medo e incerteza gerados na sociedade como um todo ou em parte dela" (Brasil, 2020, p. 2).

Nesse contexto, plataformas e sistemas voltados para GAS, guerra antiaérea e mísseis antinavio figuram entre as prioridades dos planejamentos e investimentos das principais potências marítimas. Essas capacidades são direcionadas ao enfrentamento de conflitos de alta intensidade entre forças navais, sendo de difícil acesso a atores não estatais. Portanto, o controle do mar permanece como fator decisivo de superioridade no pensamento estratégico naval (Till, 2018).

Em conflitos de grande escala, a GAS adquire relevância na medida em que é fundamental para a obtenção da conquista do controle do mar. Além disso, suas implicações alcançam um campo estratégico mais amplo ao se contraporem a submarinos capazes de lançar armamentos contra alvos no Teatro de Operações Terrestre (Lambert, 2023), com cabeças de combate convencional ou tática e com impactos nos diferentes níveis de condução da guerra: político, estratégico, operacional e tático.

Paralelamente, o avanço da tecnologia aplicada a submarinos, aliado ao recente emprego de veículos submersos não tripulados (UUV)[7] e à integração de sistemas de vigilância de alcance global, transformou a GAS em uma atividade operacional complexa e singular.

Como base para este trabalho acadêmico, neste capítulo serão apresentados aspectos relacionados à origem e à evolução histórica da GAS, bem como alguns conceitos que orientarão a análise comparativa das ações da ARA e da RN durante a Guerra das Malvinas.

2.1 ORIGEM E EVOLUÇÃO HISTÓRICA

No início do século 20, surgiram novos tipos de navios, entre eles o submarino. Inicialmente, suas capacidades operacionais não foram corretamente avaliadas. As Marinhas britânica e alemã o viam como uma arma para observação e defesa da costa contra possíveis desembarques anfíbios inimigos. No entanto, em 5 de setembro de 1914, um submarino alemão, o U-21, pela primeira vez afundou um navio, o cruzador britânico Pathfinder; e em 1915, o primeiro encouraçado, o Formidable, foi afundado por um submarino (Brasil, 2001). Fatos como esses começaram a alterar a percepção das marinhas quanto ao potencial de emprego dessa nova arma da guerra naval.

---

[7] Tradução nossa dos chamados UUV, sigla em inglês para *Unmanned Underwater Vehicle*.

Diante disso, as primeiras medidas A/S foram colocadas em prática para tentar impedir ou neutralizar o emprego desses meios, incluindo: emprego de navios ligeiros com propósito A/S, reboques explosivos, redes de proteção, campos de minas navais, velocidades maiores pelos navios e governo com evasivas (Brasil, 2001).

Em 1915, a Alemanha iniciou uma campanha submarina contra as Linhas de Comunicações Marítimas (LCM)[8] britânicas, em uma tentativa de afetar sua economia, atacando navios mercantes (NM), primeiramente nas águas em torno do RU e Irlanda e depois no Mar Mediterrâneo. Essa campanha resultou em novas medidas A/S: emprego de redes flutuantes por contratorpedeiros e navios menores, bombas de profundidade e os Navios-Q ou navios-armadilha – NM com armamento fixo encoberto (Brasil, 2001).

Por outro lado, em 1916, o primeiro submarino foi afundado, com o emprego de hidrofonia e bombas de profundidade (Brasil, 2001), evento que gera controvérsias. Segundo a Naval History Society of Australia (2005), o HMS Salmon afundou o submarino alemão UC-7 combinando cargas de profundidade e detecção por hidrofones. Por outro lado, existe a versão de que o submarino tenha sido afundado ao navegar por um campo minado ao norte de Zeebrugge, Bélgica (Messimer, 2002).

Em 1917, a guerra submarina teve seu período mais agudo, afetando de forma preocupante o tráfego marítimo aliado no Mediterrâneo e no Atlântico Norte. Assim, novas medidas A/S foram adotadas: patrulha de caça, morteiros para o lançamento de bombas, criação de mais campos minados e início de patrulhamento aéreo (Brasil, 2001). Mesmo com todas essas medidas, 11 milhões de toneladas de NM aliados e neutros foram afundadas por submarinos – mais de 87% da tonelagem perdida durante a IGM (Lindsey, 1976).

Dadas as grandes perdas dos Aliados, em 1917, o sistema de comboios foi adotado, o que reduziu as perdas ao dificultar o emprego do canhão pelos submarinos, forçando o emprego de torpedos, que possuíam estoque e alcance mais restritos (Brasil, 2001).

Durante a IGM, o combate à ameaça submarina exigiu um esforço A/S coordenado de grande escala. As minas navais foram o meio mais eficaz de destruição de submarinos e a medida A/S mais importante foi a adoção do sistema de

---

[8] Linhas de Comunicações Marítimas estão relacionadas ao tráfego de suprimentos realizado pelos NM.

comboios, cuja eficácia se evidenciou de forma imediata na redução de afundamentos de NM (Lindsey, 1976). Ainda na IGM, foi criado o Anti-Submarine Detection Investigation Committee (ASDIC), uma tecnologia específica de sonar desenvolvida com o objetivo de detectar e acompanhar submarinos (Moses, 2023).

Na Segunda Guerra Mundial (IIGM), o sistema de comboios foi empregado desde o início, mas a restrita quantidade de navios impedia que eles fossem escoltados durante toda a travessia do Atlântico (Brasil, 2001).

No final de 1940, as medidas A/S foram aperfeiçoadas com o emprego de radar, bombas de profundidade, sistema de comboios e medidas evasivas. Em 1941, a cobertura de aviões baseados em terra já atingia a maior parte da travessia no Atlântico Norte e navios de escolta acompanhavam os comboios durante todo esse percurso (Brasil, 2001). A atuação dos submarinos durante a IIGM também foi marcante. Estima-se que cerca de 14,7 milhões de toneladas de navios aliados foram perdidas, demonstrando a eficácia do emprego desses meios (Lindsey, 1976).

Em 1942, um novo radar de onda centimétrica começou a ser utilizado por navios e aviões na busca pelos submarinos alemães. Esse tipo não era interceptado pelos alemães, prejudicando suas características de ocultação e surpresa (Brasil, 2001). Os submarinos não navegavam submersos todo o tempo. Na verdade, tinham baixa velocidade e autonomia em imersão e necessitavam vir com frequência à superfície para recarregar as baterias. Eventualmente, submergiam para o cumprimento de suas tarefas.

Em desvantagem, os alemães viram-se obrigados a desenvolver alternativas às medidas A/S impostas. Foram realizados estudos para um novo detector radar, novos projetos de submarinos, reforço do armamento antiaéreo e desenvolvidos o torpedo acústico e o esnórquel, retirando a vantagem que o radar e o avião então possuíam (Brasil, 2001).

Durante a segunda metade da IIGM, a quantidade de meios destinados a operações A/S cresceu substancialmente. Aproximadamente 300 contratorpedeiros, 275 corvetas, 240 fragatas e 60 navios sob comando britânico foram equipados com sonar; 41 porta-aviões de escolta foram incorporados a essas operações; e o número de aeronaves no comando costeiro da Royal Air Force (RAF)[9] aumentou de menos de 100 para quase 300 (Lindsey, 1976).

---

[9] Royal Air Force ou RAF é a designação da Força Aérea do RU.

A medida A/S mais eficiente na IIGM também foi o sistema de comboios. A coordenação entre escoltas de superfície, grupos de apoio, aviação embarcada e baseada em terra foi primordial para o sucesso da proteção das LCM (Brasil, 2001). Da mesma forma, as minas navais desempenharam um papel significativo. Enquanto na IGM 42 submarinos alemães foram afundados por minas, na IIGM esse número foi de 26 (Lindsey, 1976).

Durante a Guerra Fria (1947-1991), a importância dos submarinos cresceu devido ao desenvolvimento da propulsão, armamentos, sensores e a possibilidade de coordenação e integração operacional com unidades aéreas e de superfície. Com isso, e dialeticamente, a GAS também se desenvolveu (Till, 2018).

Nesse período, os submarinos sofreram grande evolução tecnológica, a exemplo da construção dos primeiros submarinos nucleares[10]. Ao mesmo tempo, os sensores e armamentos A/S foram aperfeiçoados e a US Navy (USN)[11] passou a utilizar sonares rebocados e sistemas fixos de detecção para localizar os submarinos da ex-União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) (Brasil, 2001).

Com o fim da Guerra Fria e a distensão da ameaça nuclear, a nova ameaça passou a ser os modernos submarinos convencionais. Atualmente, a OTAN busca eliminar ou reduzir tais ameaças (Brasil, 2001).

Todo o desenvolvimento observado nos submarinos exigiu um grande esforço A/S para responder de forma sofisticada, utilizando métodos, meios e tecnologias diversas de forma integrada e coordenada.

2.2 OPERAÇÕES ANTISSUBMARINO

A GAS é essencial para garantir a liberdade de manobra das forças navais, proteger unidades de maior valor – navios-aeródromo (NAe), navios de apoio logístico –, negar ao adversário a utilização de determinada área marítima e para a segurança do tráfego marítimo de interesse. Sua complexidade decorre da dificuldade de detectar submarinos altamente furtivos, imersos em um grande volume de água com uma complexa física de propagação acústica.

---

[10] Em 1954, o primeiro submarino nuclear do mundo foi comissionado pelos Estados Unidos da América (EUA), o Nautilus. Quatro anos mais tarde, a URSS comissiona o seu submarino nuclear, o Leninsky Komsomol.

[11] US Navy, ou USN, é a designação da Marinha dos EUA.

A Doutrina Militar Naval (Brasil, 2017, p. 3-3) conceitua uma operação A/S como aquela que é “executada contra submarinos, visando negar ao inimigo o emprego eficaz desses meios”. Entre suas atribuições estão a localização e a destruição de submarinos hostis no mar, a proteção de forças navais e do tráfego marítimo, bem como a defesa de alvos em terra contra os ataques de submarinos (Brasil, 2001). Essas tarefas garantem a liberdade de manobra das forças amigas, preservam a integridade das LCM e mantêm a superioridade naval no Teatro de Operações.

A OTAN acrescenta às tarefas anteriormente citadas a ação de realizar operações precursoras de varredura (*precursor sweeping*) na consecução de uma operação A/S. No caso de os submarinos inimigos não serem detectados, esses meios influenciarão e ameaçarão a área de operações, podendo comprometer tanto a manobra das forças amigas quanto as LCM (NATO, 2025).

O contínuo aperfeiçoamento das ameaças submersas impõe constantes desafios às operações A/S, exigindo abordagens integradas e tecnologicamente avançadas. Esse tipo de operação é complexo, demandando a atuação coordenada de múltiplas plataformas – navais, aéreas e submarinas. O planejamento eficaz deve considerar a natureza da ameaça submarina, os UUV, a estruturação das forças e os sistemas de comunicação (NATO, 2025).

A condução de operações A/S exige uma abordagem interdependente entre as Forças Armadas, superando a visão de que essa seria uma missão exclusiva da Marinha. No contexto contemporâneo, marcado por ambientes operacionais cada vez mais complexos, forças e capacidades combinadas – aéreas, terrestres, navais, espaciais, cibernéticas e informacionais – são necessárias para uma maior efetividade da GAS (NATO, 2025).

Diante dessa conceituação, cabe ressaltar algumas características que identificam as operações A/S na MB e que servirão de parâmetros para a análise comparativa deste trabalho acadêmico.

2.2.1 Posturas

Na condução de uma operação A/S, duas posturas antagônicas podem ser adotadas: uma ofensiva e outra defensiva.

As operações A/S de caráter ofensivo têm como foco os submarinos inimigos que estão em trânsito ou posicionados em zonas de patrulha, as quais representam

ameaça potencial, ainda que não imediata. Esses veículos tornam-se os principais objetivos da missão. Contudo, não basta localizar o submarino: é imperativo que se tenha capacidade de atacá-lo com rapidez, antes que ele possa evadir-se. Essa exigência demanda a atuação conjunta de aeronaves e unidades de superfície, integradas com meios de vigilância (Brasil, 2001).

Além dessas, existem as operações A/S de caráter defensivo, cujo foco é a proteção de forças próprias, de unidades que compõem um corpo principal, bem como a segurança de instalações ou objetivos estratégicos em terra. Assim, essas operações têm como finalidade neutralizar os submarinos inimigos que estejam em condições de detectar/atacar, ou que já tenham detectado/atacado uma força-tarefa (FT), comboio ou alvo terrestre. Nesses contextos, os inimigos são considerados alvos eventuais, cuja neutralização é determinada pela ameaça que representam (Brasil, 2001).

A OTAN também classifica as operações A/S em duas estratégias distintas: *Offensive ASW* e *Defensive ASW*. A *Offensive ASW* tem por objetivo “impedir o acesso do submarino ao ambiente onde ele pode operar com liberdade tática. Pode envolver o bloqueio de portos ou um ataque antes que os submarinos possam manobrar em mar aberto”[12] (NATO, 2014, p. 5-3, tradução nossa).

Em contrapartida, a *Defensive ASW* é “conduzida em áreas onde o submarino pode operar com liberdade tática”[13] (NATO, 2014, p. 5-3, tradução nossa).

As operações A/S frequentemente exigem que uma Força Naval alterne entre posturas ofensivas e defensivas, mostrando a versatilidade necessária para o cumprimento da missão do Poder Naval.

2.2.2 Meios utilizados

O desenvolvimento das operações A/S depende do emprego integrado e coordenado de diversos meios, dos quais podemos citar: navios, aeronaves – embarcadas ou baseadas em terra –, helicópteros, submarinos e serviços de inteligência.

---

[12] Do original: “*to deny the submarine access to the environment where it can operate with tactical freedom. It could involve the blockade of ports or an attack before the submarines can maneuver into the open ocean*”.

[13] Do original: “*conducted in areas where the submarine can operate with tactical freedom*”.

Os navios são uma plataforma A/S eficaz. Por possuírem maiores dimensões, têm a capacidade de transportar diversos equipamentos de comunicação, sensores e armamentos. Além disso, dispõem de grande autonomia, podendo conduzir operações A/S de forma quase ininterrupta na área de operações (Brasil, 2001).

As aeronaves de asa fixa proporcionam rapidez e surpresa na detecção e no ataque aos submarinos, enquanto as de asa rotativa aumentam o alcance de detecção dos navios em que estão embarcadas, carregando consigo um sonar de mergulho que pode ser empregado de acordo com a situação tática, o que provoca surpresa na detecção (Brasil, 2001). As MPA desempenham papel fundamental na escolta de comboios, mas também podem realizar ataques a longa distância, atingindo pontos de vulnerabilidade de submarinos que operam em barreiras (Lindsey, 1976).

O submarino como arma A/S é uma importante ferramenta. Sua principal vantagem é a de compartilhar o mesmo ambiente de operação que o seu inimigo, de modo a usufruir das mesmas vantagens relacionadas a nível de ruído e emprego do sonar na melhor profundidade de operação (Brasil, 2001).

Os serviços de inteligência disponibilizam tanto informações operativas, relacionadas às características operacionais dos submarinos inimigos e do planejamento de seu emprego na área de operações, quanto informações ambientais, relacionadas à área de operações, que são fundamentais para a provisão de funcionamento dos sensores das forças amigas e inimigas. Essas informações são vitais, em face da extensão do meio ambiente marítimo, que demanda grande dispêndio de recursos para o planejamento e a execução de uma operação A/S (Brasil, 2001).

2.2.3 Sensores e armamentos

As operações A/S dependem de uma combinação de sensores e armamentos de alta tecnologia, entre os quais figuram as sonoboias, os sonares, os torpedos, os mísseis e as minas.

O sonar é o principal sensor utilizado para detecção, acompanhamento, classificação e localização de submarinos, podendo operar em modo ativo ou passivo e em profundidades fixas ou variáveis. O sonar de profundidade variável (VDS)[14]

[14] VDS ou *Variable Depth Sonar*.

permite o posicionamento do transdutor em profundidades nas quais as condições de propagação acústica são mais favoráveis, além de reduzir a interferência sonora gerada pela própria plataforma (Lindsey, 1976).

As sonoboias são sensores que podem ser utilizados para detecção, localização e condução de ataques a submarinos. Elas funcionam como sistemas radioacústicos que transmitem informações captadas por sensores ativos ou passivos. Os hidrofones recebem essas informações e transmitem-nas às aeronaves. As sonoboias podem operar em modo ativo e/ou passivo, direcionais ou não direcionais, a depender do fornecimento da marcação da fonte emissora (Brasil, 2001).

O detector de anomalias magnéticas (MAD)[15] é um equipamento empregado na GAS para localizar e conduzir ataques a submarinos por meio da identificação de distorções no campo magnético terrestre causadas pela presença de massas metálicas, como os cascos dos submarinos (Brasil, 2001).

O radar tem por objetivo detectar e localizar objetos de interesse por meio da emissão de ondas de rádio, emitindo e recebendo o eco refletido pelos alvos. O intervalo de tempo entre a emissão e a recepção do sinal permite calcular a distância até o objeto (Briggs, 2004 *apud* Ervilha, 2011). Desde a IIGM, o radar desempenhava papel fundamental. Instalado em navios e em aeronaves, contribuiu significativamente para reverter a vantagem dos *U-boats* no Atlântico (Hughes; Girrier, 2018).

O equipamento de Medidas de Apoio à Guerra Eletrônica (MAGE) é um sensor passivo capaz de detectar as emissões dos radares do inimigo, fornecendo, assim, um alarme antecipado aos comandantes das unidades (Ervilha, 2011). Por ser passivo, seu alcance é superior ao radar, detectando suas emissões antes que ele consiga identificar a plataforma possuidora do equipamento MAGE.

No contexto do armamento A/S, os navios deixaram de utilizar as bombas de profundidade desde a IIGM, permanecendo em emprego apenas por aeronaves. Sua probabilidade de acerto não excedia 6% e os modelos mais modernos incluem variantes nucleares carregadas por aeronaves. Em contrapartida, navios ainda empregam bombas-granadas em águas rasas. Com uma probabilidade de acerto em torno de 30%, esses artefatos explodem por contato. Entre os similares, nota-se o morteiro Bofors de 375 mm (BOROC – Bofors Rocket), projetado para lançar foguetes A/S em curtas distâncias (Brasil, 2001).

---

[15] MAD ou *Magnetic Anomaly Detector*.

Os torpedos acústicos continuam sendo a arma mais eficiente contra submarinos e podem ser lançados a partir de navios, aeronaves ou por meio de mísseis e foguetes. Os mísseis táticos A/S, por exemplo, funcionam como plataformas de transporte para torpedos acústicos ou bombas de profundidade até a zona de engajamento. Além disso, os submarinos podem empregar torpedos e mísseis contra outros submarinos, enquanto as aeronaves mantêm sua versatilidade com o emprego de foguetes, bombas de profundidade e torpedos (Brasil, 2001).

O desenvolvimento de minas A/S evoluiu, incorporando mecanismos de acionamento mais sofisticados. Um exemplo disso é a mina norte-americana Captor, equipada com um torpedo teleguiado automaticamente, lançado ao detectar a assinatura acústica compatível com a de um submarino (Lindsey, 1976).

2.2.4 Adestramento e doutrina

O sucesso das operações A/S está diretamente relacionado à existência de uma doutrina clara e consolidada, bem como ao adestramento sistemático das forças envolvidas. Na doutrina da MB, figuram operações A/S que visam a localização, o acompanhamento e, se necessário, a destruição de submarinos inimigos, bem como operações A/S que visam a defesa do corpo principal de uma força naval ou a defesa de um comboio contra esses submarinos (Brasil, 2001). Tais operações exigem elevado grau de coordenação entre os meios envolvidos, além de conhecimento pelas tripulações dos procedimentos e normas relacionadas com a GAS.

Com o propósito de efetivar essas operações, medidas como o emprego de uma cobertura A/S[16], governo com evasivas e navegação em condições de silêncio acústico são comumente utilizadas. De acordo com a doutrina da MB, as operações de caráter defensivo são prioritárias (Brasil, 2017), e o objetivo principal é a proteção da própria força ou do comboio. Para tanto, alguns fatores devem ser levados em consideração, como a disposição das unidades e o setor de proteção, considerando a ameaça submarina e as capacidades A/S da própria força (Brasil, 2001).

É relevante destacar que, ao longo do pós-IIGM, no contexto da Guerra Fria, diversas marinhas de países alinhados com os EUA adotaram procedimentos

---

[16] Dispositivo organizado de elementos aéreos e de superfície para proteger os navios contra ataques ou aproximação de submarinos inimigos.

operacionais baseados nos manuais táticos da OTAN, os *Allied Tactical Procedures* (ATP), ou Procedimentos Táticos Aliados, e nos ensinamentos da USN. Esse alinhamento doutrinário contribuiu para a padronização de técnicas e táticas A/S, de forma a auxiliar a "coordenação e a integração de múltiplas plataformas e sistemas para mitigar os riscos representados por submarinos inimigos"[17] (EUA, 2018, p. IV-11, tradução nossa), na forma preceituada pelo próprio Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas dos EUA.

O adestramento também é considerado fator determinante para a efetividade das operações A/S, uma vez que envolve não apenas o domínio de procedimentos, mas também a familiarização com as particularidades do ambiente operacional. A padronização de procedimentos operativos, a condução de exercícios simulados e a interoperabilidade entre unidades A/S são aspectos centrais desse processo.

2.3 CONCLUSÕES PARCIAIS

A GAS é um campo da guerra naval relativamente recente, cujo início deu-se no século 20. Seu surgimento foi uma contramedida necessária à contraposição de uma ameaça capaz de alterar o curso dos combates no mar e das guerras.

As operações A/S são complexas e mostram-se desafiadoras, impedindo a adoção de uma solução única. Devido à evolução da ameaça submarina, o emprego integrado de múltiplos sistemas – meios, sensores e armas – é requerido, de modo a explorar as capacidades e compensar as limitações inerentes a cada um isoladamente. A complementaridade entre esses sistemas permite ampliar a cobertura A/S, diversificar as fontes de detecção, acompanhamento e ataque, bem como acelerar o processo de tomada de decisão. Assim, a superioridade na GAS depende menos das vantagens de um único recurso e mais da eficiência da arquitetura integrada de todos eles.

Para os efeitos dessa pesquisa, usaremos a questão da postura na GAS e os tipos e formas de recursos empregados para compararmos os esforços dos beligerantes, a Argentina e o RU, durante a Guerra das Malvinas.

---

[17] Do original: "*coordination and integration of multiple platforms and systems to mitigate the risks posed by enemy submarines*".

3 A CAMPANHA ANTISSUBMARINO ARGENTINA NAS MALVINAS

A Argentina reivindica a soberania sobre as Ilhas Malvinas desde 1833, ano em que o RU ocupou o arquipélago. Essa disputa remonta a um longo histórico de contestações diplomáticas e reivindicações territoriais. Antes mesmo do conflito em estudo, já existiam planos militares para a retomada das Ilhas. Em 1977, já havia um plano de prateleira – posteriormente atualizado em 1981 – elaborado pelo Almirante Jorge Anaya, que viria a ocupar o cargo de Comandante da Marinha da Argentina durante a contenda (Cardoso; Kirschbaum; Van Der Kooy, 1997 *apud* Camogli, 2011), o que demonstra que o planejamento de uma operação vinha sendo considerado.

Com a deflagração da operação de reconquista do arquipélago, a ARA viu-se diante do desafio de enfrentar a terceira maior potência naval do planeta, cuja capacidade submarina superava as capacidades A/S argentinas. Apesar da superioridade material britânica em todas as dimensões do conflito – excetuadas as disponibilidades quantitativas de tropas terrestres e aeronaves disponíveis para operar nas Ilhas –, foi no domínio naval que a assimetria se manifestou de forma mais contundente, com sérias consequências para os argentinos (Camogli, 2011).

A Guerra das Malvinas impôs à ARA o ônus de enfrentar uma força naval superior em diferentes domínios[18]. Apesar das dificuldades, a força naval argentina estruturou uma resposta que combinou o emprego dos recursos disponíveis e o empenho de seu pessoal, movido por um forte sentimento patriótico.

Dessa forma, o presente capítulo tem por objetivo apresentar o conjunto de esforços A/S da ARA na Guerra das Malvinas. Para tanto, o texto foi dividido em cinco seções, que tratam, respectivamente, do adestramento, dos meios empregados, da doutrina e das ações realizadas. Ao final, algumas conclusões foram elaboradas com base no desenvolvido ao longo do capítulo.

3.1 ADESTRAMENTO

O adestramento das tripulações dos navios e aeronaves da ARA constituía elemento importante para a condução de suas operações A/S. Cabe destacar que a

---

[18] Segundo Geoffrey Till (2018), as operações militares são travadas nos domínios terrestre, marítimo, aéreo, espacial e ciberespacial. Os três primeiros são os domínios “tradicionais” e se referem aos espaços onde são conduzidas as operações e ações militares.

última vez em que a ARA participara de uma batalha naval havia sido há quase 150 anos, quando Guilhermo Brown[19] era seu Comandante (Camogli, 2011). A ausência de experiência em operações de guerra era inegável, o que conferia ainda mais relevância ao adestramento do pessoal.

Segundo Camogli (2011), os três grupos-tarefa (GT) formados pela força naval argentina realizaram vários exercícios no mar para o adestramento de suas tripulações, compostas em boa parte por conscritos[20]. A quantidade de militares conscritos foi expressiva, porém não foram encontradas fontes confiáveis que apresentassem esse número ou seu percentual exato. Um exemplo da magnitude dos conscritos é visto no ARA Belgrano, que contava com 1.093 tripulantes, dos quais 408 eram conscritos com pouca experiência e conhecimento profissional.

Além disso, as constantes transferências internas implementadas comprometeram o conhecimento dos militares sobre os navios para os quais foram designados, impactando negativamente o desempenho (Camogli, 2011). Dessa forma, vários fatores impactaram a preparação e o adestramento, representando importantes dificuldades a serem superadas.

Para além do fator humano, limitações logísticas e operacionais influenciaram o adestramento. Por exemplo, no emprego dos helicópteros Sea King, as dificuldades no abastecimento de peças, decorrentes de restrições dos EUA a material bélico, comprometeram sua disponibilidade. Em 1981, apenas um dos cinco helicópteros encontrava-se operando, e o sistema automático de cabos do sonar, com a aeronave em *hover*[21], era pouco confiável, inviabilizando missões noturnas (Sciaroni, 2019).

Em contrapartida, percebia-se uma realidade distinta no Esquadrão Aeronaval Antissubmarino. O Esquadrão havia desenvolvido uma cultura organizacional altamente profissional e, com o domínio e o emprego do sistema de sonoboias Jezebel[22], conseguiu alcançar um novo patamar na GAS (Sciaroni, 2019).

---

[19] Primeiro Almirante da ARA. Participou da Guerra de Independência da Argentina (1810-1824), da Guerra da Cisplatina (1825-1828) e das Guerras Civis Argentinas.

[20] Pessoas que se alistaram nas Forças Armadas para prestar o Serviço Militar Obrigatório.

[21] Manobra na qual o helicóptero é mantido em voo, sem movimento de translação em relação a um ponto na água.

[22] O sistema Jezebel é um “sistema de sonoboias passivo, de baixa frequência, empregado para detectar, classificar e localizar submarinos” (Brasil, 2001, p. 7-9). Esse sistema permitia a cobertura de aproximadamente 40 x 60 milhas náuticas, superando o alcance sonar de helicópteros e contratorpedeiros, que era de aproximadamente 5.000 jardas (Sciaroni, 2019).

O adestramento da ARA revelou-se, assim, um ponto de vulnerabilidade na campanha A/S, refletindo o contexto de limitações estruturais. O elevado número de conscritos, as transferências internas, a baixa disponibilidade de meios e a escassa (ou inexistente) experiência em combate comprometeram a operação eficiente dos recursos disponíveis.

3.2 MEIOS, SENSORES E ARMAMENTOS

A defasagem material e tecnológica argentina era evidente. Enfrentar uma potência naval com os limitados recursos disponíveis não era tarefa simples. A ARA carecia dos recursos adequados para conduzir operações A/S contra os submarinos nucleares britânicos, fato evidenciado no afundamento do ARA Belgrano após ataque do HMS[23] Conqueror. A maior deficiência do navio estava na carência de sistemas de defesa A/S, o que se mostrou fatal (Camogli, 2011). Seu afundamento simbolizou a vulnerabilidade dos navios argentinos em face da letalidade da ameaça submarina britânica.

As limitações A/S não eram exclusividade do ARA Belgrano. Os contratorpedeiros ARA Piedrabuena e Bouchard[24] possuíam uma boa capacidade antissuperfície e antiaérea, porém também apresentavam reduzida capacidade A/S (Camogli, 2011). Apesar dessas carências, algumas unidades demonstravam significativa capacidade A/S. É o caso do ARA Hércules e do ARA Santíssima Trinidad[25], considerados os navios mais modernos da ARA, dotados de sonares Graseby Tipo 184M e Kelvin Hughes Tipo 162M, com capacidade de detecção ativa e passiva, e armados com torpedos Mk 32 (Sciaroni, 2019).

---

[23] HMS (*Her Majesty's Ship* – "Navio de Sua Majestade") é a sigla que designa os navios do RU.

[24] Navios da classe Allen M. Sumner, construídos nos EUA e lançados em 1944, transferidos para a Argentina na década de 1970, com deslocamento de 3.320 toneladas, 115 metros de comprimento, tripulação de 291 homens, velocidade máxima de 34 nós, dotados com o seguinte armamento: quatro mísseis superfície-superfície (MSS) Exocet MM-38, seis canhões de 5 polegadas, quatro canhões de 3 polegadas, seis tubos lança-torpedos Mk 32/AS, dois lançadores múltiplos de bombas-granada e um helicóptero Wessex (Ferreira, 2020; Jane, 1981; Vidigal, 1985).

[25] Navios contratorpedeiros Tipo 42, construídos no RU e na Argentina, respectivamente, e lançados na primeira metade da década de 1970, com deslocamento de 4.100 toneladas, 125 metros de comprimento, tripulação de 300 homens, velocidade máxima de 30 nós, dotados com o seguinte armamento: um canhão de 4,5 polegadas, seis tubos lança-torpedos Mk 32/AS, quatro MSS Exocet MM-38, um lançador duplo de mísseis superfície-ar (MSA) Sea Dart e dois canhões 20 milímetros Oerlikon Mk-7 (Ferreira, 2020; Jane, 1981; Vidigal, 1985).

Embarcações civis também desempenharam papéis relevantes na GAS. O navio Forrest[26], por exemplo, atuou na defesa do ARA Isla de los Estados, atuando como uma cortina acústica para atrair torpedos, enquanto este realizava operações de minagem nas proximidades de Puerto Argentino (Camogli, 2011).

No campo aeronaval, os principais vetores A/S eram as aeronaves S-2E Tracker[27] e os helicópteros Sea King[28]. Em 1978, a aquisição de seis aeronaves S-2E representou avanço significativo na capacidade A/S, devido, sobretudo, à incorporação das sonoboias AN/AQA-4A – Projeto Jezebel dos EUA. Por outro lado, os Sea King tiveram atuação mais limitada, pois seu emprego frequente em missões secundárias – operações de socorro, transporte de pessoal e apoio às estações argentinas na Antártica – acabou consumindo recursos e reduzindo a prontidão A/S (Sciaroni, 2019).

Durante o conflito das Malvinas, a fragilidade material argentina na GAS ficou evidente. Pouco havia a ser feito contra os submarinos nucleares britânicos, além disso, a falta de suprimentos e manutenção adequada dos meios (Innamorato, 2005) contribuiu para agravar o cenário de vulnerabilidade argentina.

Os navios da ARA apresentavam sensores e armamentos limitados, revelando-se deficientes diante da superioridade relativa dos submarinos britânicos. Essa assimetria expunha as fragilidades materiais da ARA ante a moderna ameaça submarina. No âmbito aeronaval, os Tracker representaram importante vetor A/S, notadamente pelo emprego do sistema de sonoboias Jezebel. Contudo, dificuldades no emprego dos Sea King não permitiram a integração plena entre os meios. Ainda assim, a ARA buscou atenuar tais deficiências por meio de adaptações e improvisações na doutrina.

---

[26] O Forrest era um barco de apoio que pertencia ao governo britânico das Ilhas Malvinas, capturado durante a retomada das Ilhas e posto a serviço da ARA. Com deslocamento de 250 toneladas e tripulação de 17 homens, não era dotado de armamento fixo, somente as armas portáteis da tripulação lhes ofereciam alguma segurança.

[27] Aeronave A/S de origem americana adquirida pela Argentina em 1978. Dotada de dois motores, tripulação de quatro homens e capaz de desenvolver velocidade máxima de 240 nós. Autonomia máxima de nove horas. Além de armamento A/S – torpedos (Mk 44), cargas de profundidade (Mk 54 e BASA – Bomba Antissubmarino Argentina) e foguetes –, carregava sensores A/S, como sonoboias AN/AQA-4A, radar e MAD (Sciaroni, 2019).

[28] Helicópteros A/S adquiridos em 1972. Dotado de duas turbinas, tripulação de quatro homens, capaz de desenvolver velocidade máxima de 144 nós e alcance de 540 milhas náuticas. O principal sensor A/S era o sonar de mergulho Bendix AN/AQS-13A, com alcance de aproximadamente 5.000 jardas. Além de sensores, carregava torpedos Mk 44 ou cargas de profundidade (Sciaroni, 2019).

3.3 DOUTRINA

A ARA, como outras marinhas da América do Sul, adotava como referência doutrinária os manuais táticos da OTAN, os ATP, bem como as publicações doutrinárias da USN. Essa aproximação se deu também por intermédio de exercícios combinados, como o exercício UNITAS. Os exercícios consideravam suas unidades – e de outros participantes – como parte integrante de agrupamentos que dispunham de meios muito mais sofisticados, como os da USN. Tal participação integrada acabava, de certa forma, exacerbando capacidades disponíveis, ao mesmo tempo em que ocultava deficiências na atuação autônoma.

Não existia doutrina formulada para a ameaça de submarinos nucleares. Os parcos contatos com esse tipo de meio haviam ocorrido em exercícios combinados com a USN. Esses submarinos possuíam velocidades superiores aos navios argentinos, provocando uma grande vulnerabilidade: a escolta não conseguia prover uma proteção A/S completa ao corpo principal, deixando os navios sempre expostos em algum setor (Sciaroni, 2019).

A investigação revela que a doutrina sofreu um processo de adaptação durante o conflito, de forma acelerada, diante da realidade da GAS que estava posta no Teatro de Operações Marítimo (TOM). A ausência de doutrina específica para o combate a submarinos nucleares exigiu inovação tática de comandos e tripulações.

No campo aeronaval, o 2° Esquadrão Aeronaval de Helicópteros estabeleceu uma doutrina eficaz para explorar o emprego do sonar passivo dos Sea King, improvisando uma nova tática com duplas de helicópteros: um escutava enquanto o outro avançava na direção do contato (Sciaroni, 2019).

Já as aeronaves Tracker realizaram buscas por meio de barreiras de sonoboias lançadas no sentido do avanço da FT ou no setor com maior probabilidade da presença de um submarino britânico (Sciaroni, 2019). As sonoboias Jezebel eram lançadas a cerca de 100 milhas náuticas das unidades argentinas, para reduzir as interferências acústicas. Além disso, foi estabelecida uma condição de silêncio acústico, proibindo-se o emprego de sonar ativo para evitar alertar os submarinos inimigos quanto à presença argentina. O relatório do Almirante Allara descrevia:

> A análise realizada no meu Estado-Maior sobre como operar o equipamento sonar durante a fase de busca indicou que seria melhor operar no modo passivo, apoiada pelos seguintes motivos e com solução de compromisso:

> alcance reduzido do sonar ativo; maior alcance previsto usando hidrofones passivos, especialmente para submarinos nucleares navegando a alta velocidade; redução da indiscrição acústica para a *Task Force* por não adicionar o ruído produzido pela emissão do sonar ativo[29] (Sciaroni, 2019, p. 32, tradução nossa).

Procedimentos em caso de detecção de submarinos inimigos também foram estabelecidos. A unidade detetora deveria se manter a uma distância segura, enquanto um Sea King realizaria um ataque vetorado (*Vectored Attack* – VECTAC)[30]. Simultaneamente, as demais unidades realizariam uma guinada de emergência seguida por uma manobra de zigue-zague na máxima velocidade (Sciaroni, 2019).

As limitações tecnológicas argentinas, diante de uma ameaça dotada de maior velocidade, alcance do armamento e capacidade de evasão, exigiam respostas não previstas nos manuais existentes. O emprego coordenado de aeronaves, navios e sensores em passivo revelaram-se uma resposta criativa às limitações doutrinárias.

Com base em uma doutrina adaptada e nos recursos disponíveis, a força naval argentina conduziu diversas ações coordenadas no mar, empregando manobras evasivas, coberturas A/S e buscas A/S, com o objetivo de proteger as próprias forças de um ataque, como o acontecido com o ARA Belgrano.

3.4 OPERAÇÕES A/S

As operações A/S executadas pela ARA permearam todo o conflito e não podem ser divididas em fases ou tituladas como grandes operações navais. Nesse contexto, essas operações A/S foram condicionadas tanto pela postura estratégica defensiva da ARA, já que era importante preservar o poder naval, visto que outros problemas no Cone Sul poderiam exigir o emprego do poder militar (Vidigal, 1985), quanto por limitações materiais.

Desse modo, são apresentados três momentos que ilustram os esforços A/S conduzidos pela força naval argentina durante esse conflito.

---

[29] Do original: "*The analysis carried out in my headquarters about how to operate the sonar equipment during a search phase indicated that it would be best to operate in the passive mode, supported by the following reasons and with a sense of a compromise solution: reduced detection range of active sonar; greater predicted range using listening hydrophones, especially nuclear-powered submarines travelling at high speeds; reduction in acoustic indiscretion of the Task Force by not adding the sound produced by the emission of active sonar*".

[30] Procedimento em que uma aeronave é vetorada para o ponto de lançamento do armamento.

3.4.1 ARA San Luis

Os submarinos também são meios passíveis de serem empregados em uma GAS, desfrutando das vantagens apresentadas no capítulo anterior para a execução dessa missão. Diante disso, o ARA San Luis foi empregado no esforço A/S da Argentina.

Ao ARA San Luis foi atribuída a missão de infligir à força naval britânica o maior dano possível. A missão era desafiadora, devido ao aparato tecnológico das unidades inimigas. Mesmo assim, foram realizadas três ações ofensivas contra unidades britânicas (Innamorato, 2005). A primeira ocorreu no dia 1° de maio, contra um contratorpedeiro britânico – o ARA San Luis lançou um torpedo SST-4, que teve seu cabo de guiagem rompido durante a corrida –; a segunda no dia 8 de maio – um torpedo foi lançado provavelmente contra vida marinha ou uma rocha (ou um submarino britânico) e explodiu –; e a terceira ação ofensiva ocorreu no dia 11 de maio – possivelmente contra o HMS Alacrity, e novamente o cabo de guiagem do torpedo se rompeu durante a corrida (Vidigal, 1985).

Muito especula-se sobre o desfecho do segundo ataque. Algumas versões sugerem que tenha atingido uma baleia (Innamorato, 2005), outras que o torpedo teria explodido contra a costa ou o fundo (Vidigal, 1985). Porém, o fato é que um dos submarinos britânicos surgiu com uma avaria. O único submarino convencional britânico, o HMS Onix, foi avariado na proa e regressou para a Inglaterra (Innamorato, 2005).

O ARA San Luis conduziu uma patrulha de 36 dias, mantendo contato permanente com a força britânica que se encontrava quase estacionária no TOM (Vidigal, 1985). A atuação do ARA San Luis, embora sem resultados conclusivos, refletiu a tentativa de contestar o domínio submarino britânico.

3.4.2 ARA 25 de Mayo

Outro momento de registro da prática de operações A/S por parte da força naval argentina é a ação (ou quase) ofensiva contra a força britânica no início do mês de maio.

Na manhã do dia 1° de maio, após receber a informação de que a força britânica estava atacando Puerto Argentino com a intenção de desembarcar no arquipélago, a

ARA mobilizou seus GT para uma ação ofensiva. Enquanto aproximava-se do inimigo, foi determinado ao NAe ARA 25 de Mayo que navegasse com seus dispositivos antiaéreos e antissubmarinos ativados, estabelecendo zonas circulares de detecção entre 2.000 e 5.000 jardas (Camogli, 2011).

A noite foi de muito trabalho no NAe. A tripulação preparava os aviões para as ações de ataque do dia seguinte, porém as previsões para o tempo não eram animadoras, já que ventos fracos poderiam impedir o lançamento dos Skyhawk (A4Q), adiando o ataque planejado. Durante a noite, os navios argentinos navegaram entre grandes grupos de pesqueiros estrangeiros, em sua maioria poloneses, russos e japoneses, dificultando a tarefa dos submarinos britânicos que buscavam o ARA 25 de Mayo incessantemente (Camogli, 2011). A preocupação em mascarar a posição e evitar a detecção e o ataque por um submarino britânico era constante, e tirar vantagem das áreas por onde se navegava era primordial.

Os britânicos esperavam uma ação aeronaval argentina sobre sua força, porém ela não ocorreu. Ao não obterem a posição da força argentina e temerosos com a possibilidade de que o NAe argentino tivesse ultrapassado a linha de defesa submarina estabelecida, os britânicos se retiraram. A retraída dos britânicos fez com que os argentinos suspendessem a ação ofensiva planejada e dirigissem sua força novamente para águas seguras (Camogli, 2011).

3.4.3 ARA Belgrano

O terceiro momento é um dos mais emblemáticos e altera a postura da ARA no conflito. O afundamento do ARA Belgrano causou comoção e impacto na sociedade argentina, que é típico de tragédias navais.

Na tarde do dia 30 de abril, o HMS Conqueror detectou o ARA Belgrano e os demais navios do GT 79.3[31], enquanto realizavam faina de transferência de óleo no mar entre a Isla de los Estados e o Banco Burwood, área com baixas profundidades e, por isso, não favorável à operação de submarinos. Duas hipóteses são constantemente citadas para explicar como o submarino soube da posição do GT argentino: a primeira sugere que os chilenos teriam repassado informações ao

[31] GT 79.3 composto pelos navios: ARA General Belgrano, ARA Bouchard e ARA Piedrabuena. O petroleiro Puerto Rosales inicialmente participava do GT, mas depois deixou a formação, não estando presente no afundamento do ARA Belgrano.

observarem o ARA Belgrano em Ushuaia, e a segunda atribui a localização a dados obtidos por satélite (Camogli, 2011). De qualquer forma, a indiscrição acústica acabou delatando a posição do cruzador argentino.

Durante sua navegação, o GT 79.3 adotou diversas medidas para dificultar a localização de sua posição. Tais medidas incluíam: dispositivo com posições afastadas por pelo menos 10.000 jardas; variações constantes de rumo; controle rigoroso de emissões eletromagnéticas[32]; mascaramento de rotações dos hélices; e outras ações para atenuar os ruídos próprios, minimizando, assim, a possibilidade de localização pelos submarinos inimigos (Camogli, 2011).

Na noite de 1° de maio, o GT 79.3 recebeu uma mensagem do CFT 79 (Comandante da FT 79) para rumar para leste, a fim de distrair o grupo do HMS Hermes na manhã do dia seguinte, enquanto o ARA 25 de Mayo entraria em combate com o HMS Invincible ao norte das Malvinas. Às 5h, foi recebida outra mensagem da FT 79 decidindo abster-se do combate e retirar o GT para águas seguras. O CGT 79.3 (Comandante do GT 79.3) alterou o rumo com a intenção de afastar-se da região do embate, que se vislumbrava ocorrer a leste das Ilhas Malvinas, e aproximar-se da Isla de los Estados, onde estava anteriormente. Nesse deslocamento, os contratorpedeiros ARA Piedrabuena e Bouchard se posicionaram no bordo de boreste do ARA Belgrano, para proteger o bordo mais próximo da Zona de Exclusão Total (ZET), porém tal manobra desguarnecia totalmente o outro bordo (Camogli, 2011).

Durante esse deslocamento, a condição de máximo alerta antiaéreo foi desguarnecida, porém continuavam as buscas por submarinos. Às 15h20, deu-se a última alteração de rumo. A uma distância de 4.500 jardas, o HMS Conqueror acompanhava o GT. Próximo das 16h, houve o primeiro impacto. O ARA Belgrano foi alvejado por um torpedo Mk 8 que explodiu na seção de ré do navio. O segundo impacto ocorreu na seção de vante. Os dois torpedos vieram do bordo desprotegido, o bordo de bombordo (Camogli, 2011).

Os contratorpedeiros iniciaram imediatamente manobras evasivas para evitar um possível novo ataque inglês e transmitiram mensagem ao CFT 79 informando a situação e solicitando apoio aéreo. Cargas de profundidade foram lançadas ao mar para afastar o submarino inglês, e elas fizeram com que o submarino mergulhasse e

---

[32] Executado através de uma política de Controle das Irradiações Eletromagnéticas e Acústicas (CIEMA).

se afastasse para evitar a onda de choque. Às 17h, o ARA Belgrano desapareceu completamente da tela dos radares (Camogli, 2011).

O episódio do afundamento do ARA Belgrano revelou a dificuldade de neutralizar e de se proteger de submarinos nucleares, bem como a vulnerabilidade, mesmo com medidas A/S em curso, da Esquadra argentina, que após esse evento retirou-se e permaneceu dentro de 12 milhas náuticas da costa de seu país até o fim do conflito.

3.5 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

A investigação do esforço A/S argentino revela a tentativa de coordenar os limitados recursos materiais disponíveis com doutrina adaptada e adestramento que não era o ideal. A ARA, ciente da desvantagem diante da capacidade submarina britânica, procurou compensar essas deficiências, porém não foi capaz de prover eficaz proteção A/S a todos os seus meios.

Apesar das limitações, os argentinos conseguiram, em certos momentos, restringir a liberdade de manobra dos submarinos britânicos e proteger temporariamente suas unidades.

Com isso, verifica-se que o esforço argentino se concentrou mais em ações defensivas, visto que se preocuparam em proteger suas unidades, do que na destruição da ameaça submarina, o que, em qualquer cenário, seria uma tarefa bem mais complexa. A proteção do corpo principal, as manobras evasivas, o emprego do sistema de sonoboias em modo passivo e a coordenação entre navios e aeronaves demonstram preferência pela preservação da força, revelando uma abordagem coerente com a realidade da ARA.

No próximo capítulo, apresentaremos os aspectos relacionados ao esforço A/S britânico na Guerra das Malvinas.

4 A CAMPANHA ANTISSUBMARINO BRITÂNICA NAS MALVINAS

No início da década de 1980, a RN era a principal força especializada em GAS da OTAN, respondendo por cerca de metade das operações A/S no Atlântico Oriental. O foco de sua doutrina era a GAS, como enfatizado pelo Subsecretário de Estado da Defesa para a RN, Keith Speed:

> A principal ameaça marítima à Aliança no Atlântico vem da Frota Soviética do Norte, baseada na Península de Kola, especialmente sua poderosa força de submarinos nucleares, e o poder marítimo é essencial para o sucesso da estratégia de dissuasão da Aliança. É para conter essa ameaça que a Marinha britânica atual está prioritariamente orientada para a GAS[33] (Sciaroni; Smith, 2020, p. 6, tradução nossa).

Com a deflagração do conflito, tornou-se premente o planejamento de uma operação para retomada do arquipélago. Apesar das limitações argentinas e da reconhecida superioridade militar britânica, o TOM localizava-se a grande distância das bases britânicas, impondo significativos desafios logísticos para viabilizar a campanha no Atlântico Sul.

O planejamento também deveria considerar a proteção das LCM e das próprias forças. Nesse contexto, a ameaça representada pelos submarinos argentinos era relevante, embora considerada modesta em termos quantitativos e qualitativos. Em Londres, existiam preocupações quanto à atuação dos submarinos argentinos, mitigadas pela confiança nas fragatas Tipo 22[34], especializadas em GAS, e nos modernos submarinos da RN (Innamorato, 2005).

O presente capítulo busca apresentar o conjunto de esforços A/S da RN no decorrer da Guerra das Malvinas. Para tanto, o texto divide-se em seções que tratam, respectivamente, do adestramento, dos meios empregados, da doutrina e das ações

---

[33] Do original: "*The main maritime threat to the Alliance in the Atlantic comes from the Soviet Northern Fleet based on the Kola peninsula, particularly its powerful nuclear-powered submarine force, and maritime power is essential to the success of the Alliance's strategy of deterrence. It is to counter this threat that the Royal Navy of today is primarily oriented towards anti-submarine warfare*".

[34] As fragatas Tipo 22 que participaram do conflito foram a HMS Brilliant e a HMS Broadsword. Principais características: deslocamento de 4.000 toneladas; comprimento de 130 metros; tripulação de 223 homens; velocidade máxima de 30 nós; e armamento composto por 12 lançadores de MSA Sea Wolf, quatro lançadores de MSS MM-38 Exocet, seis tubos lança-torpedos AS Mk 32, dois canhões de 40 milímetros e dois helicópteros Lynx. Foram projetadas, originalmente, com ênfase na GAS e equipadas com sensores avançados, como o sonar Tipo 2016 (Jane, 1981; Vidigal, 1985).

realizadas. Ao final, algumas conclusões foram elaboradas com base nas evidências consideradas.

4.1 ADESTRAMENTO

Conforme visto anteriormente, a RN desempenhava função ativa na GAS dentro da OTAN. Para o desempenho eficaz dessa função, eram necessários intensos ciclos de adestramento, inclusive com a participação em exercícios daquela Organização. Esses exercícios visavam, além da manutenção da prontidão operativa, a padronização de procedimentos e de doutrinas entre os participantes.

Os adestramentos e exercícios militares são fundamentais, na medida em que refletem a forma como se espera operar em um conflito. Nos anos 1980, a RN era submetida a intensos adestramentos, tanto individuais quanto coletivos. A RN tinha experiência em operar no Atlântico Norte, Mar da Noruega e Ártico, o que lhe permitiu adaptar-se às com relativa facilidade às condições ambientais extremas e frias do Atlântico Sul (Parry, 2021). Baixas temperaturas, mares revoltos, visibilidade limitada, alto ruído ambiental, fortes gradientes de temperatura, salinidade e pressão alterando significativamente a propagação sonora e influenciando a eficiência dos sonares foram algumas das condições específicas encontradas no TOM.

As tripulações das unidades britânicas eram altamente adestradas e profissionais. Além disso, operavam com navios dotados de propulsão nuclear e sonares modernos. Dispunham, também, do auxílio de vitais informações de inteligência e acuradas fotos de satélite fornecidas pelos EUA (Camogli, 2011). O nível de capacitação dos militares do RU, aliado com a disponibilidade de recursos materiais, posicionava essa força naval em um reconhecido patamar na condução de operações A/S entre as mais poderosas marinhas do mundo.

Em síntese, o adestramento da RN representava um dos fatores de força, combinando capacitação técnica individual, com exercícios singulares e no âmbito de estruturas multilaterais, como a OTAN. Além disso, é importante salientar que a ameaça submarina soviética era real e o nível de alerta das unidades britânicas em patrulhas A/S no Atlântico Norte era alto, provendo às tripulações britânicas experiência requerida em operações complexas como as A/S. No entanto, a despeito da experiência e nível de adestramento em condições similares, o cenário no Atlântico

Sul era outro. Foi necessária uma adaptação das tripulações a esse ambiente específico das Malvinas, permitindo uma resposta eficiente à ameaça submarina.

4.2 MEIOS, SENSORES E ARMAMENTOS

Para a Operação *Corporate*[35], em 1982, os britânicos mobilizaram, dentre outras unidades, dois NAe, 15 fragatas, sete cruzadores, oito navios anfíbios, três transatlânticos, 14 navios-tanque e quatro navios-hospital, além de seis submarinos, sendo cinco desses nucleares (Camogli, 2011). Os navios mobilizados não pertenciam em sua totalidade à RN. Alguns pertenciam à Royal Fleet Auxiliary (RFA)[36] e outros foram requisitados do comércio e adaptados para apoiar a FT, os chamados STUFT[37]. A quantidade e a qualidade dos meios que compuseram a FT para atuar a milhares de milhas náuticas de suas bases demonstram o poderio bélico inglês.

Dentre os navios de superfície, as fragatas Tipo 22 eram especializadas em operações A/S. Esses navios possuíam torpedos, além de helicópteros Lynx embarcados, que ampliavam seus raios de detecção e ataque. Já os contratorpedeiros Tipo 42 eram aptos para desenvolver diferentes missões, possuindo capacidade de defesa antiaérea, antissuperfície e A/S (Innamorato, 2005). Adicionalmente, o contratorpedeiro Tipo 82, HMS Bristol, destacava-se por ser o único navio com sistema IKARA, efetuando o lançamento de torpedos Mk 44 (Sciaroni; Smith, 2020).

Todos os navios estavam equipados com sonares modernos e as tripulações possuíam sólido treinamento em GAS. Dos 22 navios em operação, 17 empregavam sonar Tipo 184M, dois contavam com o Tipo 177 e três com o mais avançado Tipo 2016 (Sciaroni; Smith, 2020). Os meios de superfície estavam equipados com sensores modernos, prontos para suas funções na GAS.

Os submarinos britânicos desenvolveram um papel secundário na GAS, em face da ameaça representada pelos silenciosos submarinos argentinos, diferentemente do encontrado em outros ambientes, com os ruidosos submarinos

---

[35] Denominação da operação de retomada das Ilhas Malvinas pelos britânicos.
[36] A Royal Fleet Auxiliary (RFA) fornece apoio logístico e operacional mundial às operações militares da RN. Eles são o ramo civil uniformizado do Serviço Naval.
[37] *Ships Taken Up from Trade* (STUFT) – NM mobilizados do tráfego marítimo.

soviéticos. Por exemplo, o HMS Conqueror destacou-se não por suas operações A/S, mas pelo afundamento do ARA Belgrano.

Os helicópteros foram os principais meios da GAS britânica. No componente aeronaval, a RN empregou o Sea King como sua principal aeronave A/S. Esses helicópteros contavam com sensores avançados, incluindo o sonar de mergulho GEC-Plessey Tipo 195M, que operava nos modos ativo e passivo, a profundidades de até 246 metros, além do MAD, que servia para confirmar e classificar os contatos (Sciaroni; Smith, 2020).

A capacidade ofensiva A/S britânica era sustentada pelos seguintes armamentos: bombas de profundidade Mk 11, torpedos Mk 46 Mod. 1 – com velocidade de 45 nós e alcance de até 8.000 jardas – e torpedos Mk 44 – com velocidade de 30 nós e alcance de até 6.000 jardas. Todos podiam ser lançados por aeronaves ou navios (Sciaroni; Smith, 2020), assegurando flexibilidade operacional ao seu emprego.

A situação dos meios da RN revela a capacidade do aparato britânico para as operações A/S. Apesar dos helicópteros assumirem protagonismo nas operações A/S, todas as unidades desempenharam, em alguma medida, funções relacionadas à GAS. A integração de navios, helicópteros e submarinos demonstra a versatilidade britânica, e a existência de sensores e armamentos A/S em praticamente todas as unidades evidencia a preocupação com a ameaça submarina – inicialmente no Atlântico Norte, mas adaptada com eficiência ao Atlântico Sul.

4.3 DOUTRINA

A Guerra das Malvinas ocorreu em um contexto de reestruturação da RN, devido às condições financeiras do país. Cerca de um ano antes do conflito, foi anunciado um plano que previa uma redução de cerca de 20% dos navios de superfície e um aumento do número de submarinos. A força naval atuaria prioritariamente no Atlântico Nordeste e estaria voltada para sua missão A/S na OTAN (Innamorato, 2005).

Ainda que a doutrina atribuísse papel relevante aos submarinos nas operações A/S contra submarinos soviéticos, esse quadro não foi seguido no cenário do Atlântico Sul. Os submarinos soviéticos eram grandes, ruidosos e bem conhecidos pelas redes

de inteligência da OTAN, com informações do sistema SOSUS[38], por exemplo. Enquanto isso, os submarinos argentinos Tipo 209[39] eram silenciosos e sua assinatura acústica e operação eram desconhecidas (Sciaroni; Smith, 2020). Em resumo, a GAS conduzida pelos submarinos não era uma prioridade para o comando britânico.

Para a RN, a proteção de suas unidades de maior valor (HVU)[40] – seus NAe HMS Hermes e Invincible – era o mais importante no conflito, visto que suas perdas poderiam significar o fim ou o comprometimento da operação (Sciaroni; Smith, 2020). Essa organização refletia uma adaptação da doutrina da OTAN às particularidades operacionais existentes no Atlântico Sul.

Segundo o Comandante William Howard, Oficial de GAS do Estado-Maior da FT britânica, a estratégia britânica refletia uma aplicação prática dos princípios da OTAN, adaptada às particularidades e às ameaças do cenário:

> A Organização de Defesa ASW foi conduzida utilizando a doutrina, disposições e táticas da OTAN informadas por inteligência. As distâncias envolvidas levavam a que as Aeronaves de Patrulha Marítima (MPA) geralmente não fizessem parte de uma defesa em profundidade. Da mesma forma, a análise da ameaça apontava que raramente os submarinos nucleares fossem usados em uma função ASW. Helicópteros ASW (Sea Kings) geralmente formavam a primeira linha de defesa e eram também utilizados como MPA. A segunda linha de defesa eram as fragatas e contratorpedeiros[41] (Sciaroni; Smith, 2020, p. 36, tradução nossa).

As diretrizes doutrinárias da RN estavam condicionadas pela lógica da Guerra Fria, por suas funções na OTAN e pelas ameaças soviéticas no Atlântico Norte. Assim, a Guerra das Malvinas representou um desafio, demandando adaptação da doutrina a um novo TOM e a uma ameaça distinta: os submarinos convencionais argentinos.

---

38 SOSUS ou *Sound Surveillance System* é um sistema de hidrofones acústicos passivos instalados no fundo dos oceanos Atlântico e Pacífico para detecção e classificação de contatos submarinos.

39 Submarinos com deslocamento de 1.285 toneladas, 55,9 metros de comprimento, tripulação de 32 homens, autonomia de 8.200 milhas náuticas, profundidade máxima de 250 metros, propulsão diesel-elétrica, velocidade máxima de dez nós na superfície e 22 nós em imersão, dotado com o seguinte armamento: oito tubos lança-torpedos de 21 polegadas e torpedos SST-4 e Mk 37 (Jane, 1981; Sciaroni; Smith, 2020; Vidigal, 1985).

40 HVU ou *High-Value Unit*.

41 Do original: "*The Organization of ASW Defence was conducted using NATO doctrine and dispositions and tactics informed by threat intelligence. The distances involved meant that Maritime Patrol Aircraft (MPA) did not usually form part of a defence in depth. Similarly, the threat analysis meant that the SSNs were rarely used in the ASW role. ASW helicopters (Sea Kings) usually formed the first line of defence and were occasionally also used in the MPA role. The second line of defence were the frigates and destroyers. Surface Attack Units (SAUs) comprising frigates/destroyers, support ships (as aircraft re-fuelling and re-arming platforms) and ASW helicopters were formed to combat specific threats and to conduct specific operations*".

Esses aspectos ressaltam a importância da flexibilidade doutrinária e sua constante atualização diante das transformações do ambiente operacional.

4.4 OPERAÇÕES A/S

No deslocamento para a área de operações, a FT britânica recebeu informações sobre a existência de dois submarinos de origem americana da IIGM – ARA Santa Fe e ARA Santiago del Estero – e dois submarinos Tipo 209 de fabricação alemã – ARA Salta e ARA San Luis. A maior preocupação recaía sobre esses últimos, dotados com torpedos SST-4 e Mk 37 e detentores de alta manobrabilidade e propulsão silenciosa (Sciaroni; Smith, 2020). O RU não estava acostumado a empregar seus meios contra submarinos convencionais; seu foco eram os submarinos nucleares soviéticos.

A partir do suspender de parte da FT britânica da Ilha de Ascensão, em 18 de abril, teve-se início o esforço A/S britânico (Vidigal, 1985). As operações A/S britânicas foram intensas, com o emprego contínuo de diversos meios. Apesar da superioridade britânica, em termos materiais, a dificuldade de detecção dos submarinos argentinos impôs permanente tensão, no qual o esforço A/S demandava constante vigilância, alto desgaste e consumo de recursos e elevada prontidão das tripulações.

Desse modo, são apresentados quatro momentos que ilustram os esforços A/S conduzidos pela FT britânica durante esse conflito.

4.4.1 ARA Santa Fe

No dia 8 de abril, o ARA Santa Fe desatracou de Mar del Plata para transportar pessoal e suprimentos à Geórgia do Sul, passando despercebido durante a travessia pelos navios A/S britânicos que empregavam sonar em ativo (Harper, 1994).

Em 19 de abril, o HMS Conqueror recebeu informação de inteligência sobre a movimentação do ARA Santa Fe para a Geórgia do Sul. No dia 24 de abril, o HMS Conqueror recebeu mensagem para neutralizar a ameaça submarina, que se encontrava nas suas imediações. Porém, o ARA Santa Fe não foi detectado (Sciaroni; Smith, 2020). O emprego de submarino nuclear britânico em operações A/S não foi uma constante, de acordo com registros históricos, mas algumas informações de

inteligência recebidas propiciaram as oportunidades para que essas missões fossem impostas.

No dia 25 de abril, o ARA Santa Fe foi atingido por míssil AS-12 durante um ataque de helicópteros britânicos, enquanto navegava na superfície (Vidigal, 1985). No regresso de sua missão, o submarino foi detectado por um helicóptero britânico e, após ser atacado com mísseis e cargas de profundidade, viu-se forçado a encalhar em King Edward Cove, enseada na própria Geórgia do Sul (Harper, 1994). As explosões danificaram o submarino, tornando a submersão uma faina insegura. A decisão do Comandante foi navegar na superfície até Grytviken, onde as forças terrestres poderiam prover alguma proteção antiaérea. Durante a navegação, o submarino foi atacado por outros helicópteros. Apesar do intenso fogo, o submarino não sofreu grave dano e acabou sendo encalhado em Grytviken (Sciaroni; Smith, 2020).

O encalhe do submarino ARA Santa Fe reduziu a força submarina argentina, que agora contava com apenas um submarino operacional, o ARA San Luis. Os esforços A/S britânicos se concentrariam apenas nessa ameaça.

4.4.2 ARA San Luis

O ARA San Luis foi o submarino argentino com participação mais ativa no conflito. Enfrentando a poderosa FT britânica durante mais de um mês submerso em patrulha, impôs grande preocupação aos seus adversários.

A FT britânica realizou intensos esforços na busca por submarinos argentinos, empregando cargas de profundidade, helicópteros e demais recursos disponíveis. Mesmo assim, o ARA San Luis realizou ações ofensivas contra os navios britânicos. Conforme dito pelo Comandante do submarino argentino, Ricardo Azcueta:

> Não se tratava de embarcações auxiliares, mas sim de navios de guerra, e optamos por lançar os torpedos e evadir rapidamente a área. Inclusive fomos detectados e atacados, mas, graças ao profissionalismo da tripulação e às excelentes condições de baixa emissão sonora do nosso submarino, conseguimos escapar com êxito da situação[42] (Innamorato, 2005, p. 95, tradução nossa).

[42] Do original: "*No eran unidades auxiliares sino más bien barcos de guerra, y se optó por tirar torpedos y retirarse rápido de la zona". "Incluso fuimos detectados y atacados, pero la profesionalidad de la tripulación y la excelentes condiciones de ruido mínimo de nuestro submarino, pudimos salir airosos de dicha situación*".

Na manhã do dia 1° de maio, um contratorpedeiro britânico e dois helicópteros patrulhavam uma região ao norte das Ilhas Malvinas. O submarino ARA San Luis, em patrulha, detectou a presença inimiga, reduziu a distância e efetuou lançamento de um torpedo SST-4, porém o cabo de guiagem rompeu e o torpedo não atingiu o alvo. Navios e helicópteros britânicos iniciaram um longo contra-ataque ao submarino argentino, utilizando cargas de profundidade, morteiros e torpedos, e por mais de dez horas realizou-se a busca do submarino. O ARA San Luis, após realizar uma série de manobras evasivas, pousou no fundo do mar e esperou por cerca de cinco horas até que os britânicos se deslocassem para outra área de busca (Camogli, 2011; Sciaroni; Smith, 2020), conseguindo sair ileso do contra-ataque.

Nesse mesmo dia, ocorreu uma operação A/S realizada por um dos submarinos nucleares britânicos. Uma informação de inteligência recebida pela FT britânica, no dia 27 de abril, provavelmente com o auxílio dos EUA, indicava que o ARA San Luis se deslocaria para uma área de patrulha ao norte das Ilhas Malvinas. Foi ordenado, então, que o HMS Spartan realizasse uma patrulha A/S ao norte das Ilhas. “A ideia era interceptar o submarino argentino antes dele alcançar a área Maria”[43] (Sciaroni; Smith, 2020, p. 50, tradução nossa). A operação não obteve sucesso e, no dia seguinte, o HMS Spartan foi deslocado para conduzir outra tarefa. Mesmo não sendo a principal tarefa dos submarinos nucleares britânicos, eles foram utilizados em operações A/S pontuais baseadas em informações de inteligência.

No dia 11 de maio, houve uma nova ação. Durante uma patrulha no estreito de San Carlos, duas fragatas britânicas do Tipo 21, a HMS Alacrity e a HMS Arrow, foram identificadas pelo ARA San Luis, que lançou um torpedo Mk 37. Novamente, o ataque falhou pelo rompimento do cabo de guiagem do armamento e, mesmo com o emprego de vastos recursos A/S na busca do ARA San Luis, o submarino argentino conseguiu escapar do cerco britânico e regressar a Puerto Belgrano (Camogli, 2011).

A GAS conduzida pelos britânicos nas Malvinas revelou quão desafiadora é a busca por submarinos convencionais, mesmo para uma força experiente pertencente à OTAN. A Argentina realizou dois ataques contra a força britânica, que falharam por problemas técnicos[44]. Já a RN, apesar de lançar quase 150 armamentos[45], não obteve

---

[43] Do original: “*The ideia was to intercept the Argentine submarine before it reached the area MARIA*”.
[44] Outro ataque do ARA San Luis foi contra, provavelmente, uma baleia ou uma rocha (Camogli, 2011).
[45] Esse quantitativo refere-se à estimativa do somatório empregado de torpedos, cargas de profundidade e projéteis de morteiros A/S lançados (nota do autor).

nenhum acerto em alvos argentinos (Krause, 1993 *apud* Mitchell, 2000). Ao tentar proteger suas unidades dos submarinos argentinos, a RN empregou 31 torpedos, 49 cargas de profundidade e 21 salvas de morteiros A/S[46] (Parry, 2021).

Após 864 horas submerso, terminava a patrulha do ARA San Luis. Mesmo com apenas um submarino, a Argentina conseguiu deixar todas as unidades britânicas em alerta durante esse período, temendo um possível ataque às suas forças e a perda de meios que poderiam comprometer o cumprimento da missão.

4.4.3 Alarmes falsos

Na GAS, a RN enfrentou desafios complexos relacionados ao ambiente acústico da região, como gelo e mamíferos marinhos (Parry, 2021). O ambiente, caracterizado por elevada tensão e múltiplos contatos sonares de distintas naturezas, contribuiu para a classificação equivocada de alvos em diversas ocasiões. Nesta seção, são relatadas algumas dessas ocasiões ocorridas no dia 1° de maio, evidenciando o desperdício de recursos no esforço A/S britânico.

Todas as unidades britânicas estavam em permanente estado de alerta, temendo ataques tanto aéreos quanto submarinos. Nesse cenário, as negociações haviam falhado e as hostilidades aumentavam (Sciaroni; Smith, 2020).

Por volta das 8h21, o HMS Sheffield detectou um contato sonar. Os navios britânicos navegavam em formatura com o HMS Sheffield avante, provendo defesa antiaérea, e o HMS Brilliant e o HMS Broadsword mais próximos ao corpo principal, provendo uma cobertura A/S. O contato foi rapidamente classificado como sendo não-submarino. Nesse momento, o alerta submarino era máximo e seis Sea King estavam sendo empregados na proteção A/S (Sciaroni; Smith, 2020).

Algum tempo depois, outro contato foi detectado. O HMS Brilliant obteve contato sonar persistente e deixou a cobertura A/S para investigá-lo. Depois de alcançar uma posição favorável, a fragata britânica lançou dois torpedos Mk 46, que explodiram logo após serem lançados. Helicópteros Lynx realizaram buscas MAD para verificar o resultado do engajamento, mas nada foi encontrado. Provavelmente o HMS Brilliant engajou uma baleia (Sciaroni; Smith, 2020).

---

[46] Cada salva de morteiro Mk 10 Limbo era capaz de lançar três projéteis, totalizando mais de 60 projéteis lançados durante o conflito (nota do autor).

Às 12h45, o HMS Alacrity e o HMS Arrow detectaram o som de um torpedo e, imediatamente, todos os navios iniciaram manobras antitorpédicas. O HMS Plymouth, que se encontrava a dez milhas náuticas das outras duas fragatas, identificou positivamente um submarino próximo. Morteiros Limbo foram disparados aos montes. Nesse momento, um vigia do HMS Invincible disseminou ter avistado um periscópio de submarino a apenas 2.000 jardas do NAe. Um dos Sea King lançou prontamente um torpedo A/S no alvo. Posteriormente, o contato foi reclassificado como não-submarino. Provavelmente, o torpedo tratava-se de um dos despistadores rebocados pelos navios britânicos e o objeto preto que navegava na superfície era um cardume de baleias (Sciaroni; Smith, 2020).

HMS Arrow, HMS Alacrity e HMS Glamorgan tiveram alguns outros alertas submarinos falsos naquele dia. Por exemplo, a HMS Arrow avistou um possível submarino na superfície, porém o contato foi correlacionado com o Cabo Pembroke, o ponto mais oriental das Ilhas Malvinas. Já a HMS Glamorgan avistou um periscópio e detectou um contato sonar a duas milhas náuticas de distância, lançando um torpedo contra o alvo. Após a investigação de um helicóptero A/S, descobriu-se que o contato era uma rocha semissubmersa (Sciaroni; Smith, 2020).

A abundante presença de vida marinha e a tensão de um conflito impactaram o discernimento dos operadores de sonar na classificação dos contatos. Armamentos foram lançados em todas as ocasiões de falsos alarmes submarinos, evidenciando o desperdício de um suprimento vital, que não provocou consequências para a RN devido às condições específicas do conflito: sua curta duração e o baixo quantitativo de submarinos argentinos.

4.4.4 Redução das operações A/S

As preocupações e as operações A/S britânicas diminuíram drasticamente após o encalhe do ARA Santa Fe, a confirmação da posição do ARA Santiago del Estero em Puerto Belgrano, a informação do retorno do ARA San Luis ao porto e as informações interceptadas sobre as condições do ARA Salta. Durante o desembarque em 21 de maio, na Baia de San Carlos – *Operation Sutton* –, somente buscas MAD por helicópteros A/S e uma patrulha A/S pelo HMS Yarmouth foram conduzidas (Sciaroni; Smith, 2020).

Sem grandes preocupações com a ameaça submarina argentina, as operações A/S foram reduzidas, porém não foram totalmente abandonadas pelos britânicos e continuaram até o fim do conflito.

4.5 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

A análise da campanha A/S conduzida pela RN nas Malvinas revela uma força profissional com amplo domínio sobre a GAS. A experiência adquirida na atuação no Atlântico Norte e em exercícios da OTAN forneceu à RN um elevado grau de preparo. Entretanto, o conflito nas Malvinas apresentou um cenário distinto, que exigiu da força britânica adaptações diante das características específicas do Teatro de Operações no Atlântico Sul e da ameaça representada por submarinos convencionais argentinos.

Durante a Guerra das Malvinas, a capacidade submarina limitada da Argentina exigiu dos britânicos um esforço A/S desproporcionalmente grande. Para se opor a essa ameaça, mesmo que reduzida em número, o RU mobilizou 12 navios de superfície, seis submarinos e mais de 25 helicópteros (Harper, 1994).

A campanha revelou que, embora os meios britânicos fossem tecnologicamente superiores, havia limitações operacionais impostas tanto pelo ambiente quanto pelas plataformas inimigas. A ameaça representada pelo ARA San Luis, apesar de única, foi suficiente para manter a FT em estado permanente de alerta, resultando em desgaste da FT britânica. A ocorrência de múltiplos falsos alarmes e erros de classificação de contatos ilustra como o cenário adverso afetou as operações A/S, mesmo que elas tenham logrado êxito ao impedirem a perda de unidades britânicas por ações submarinas argentinas.

Com essas análises sobre o esforço A/S britânico e as descritas no capítulo anterior sobre o esforço A/S argentino, será possível efetuar uma comparação, foco do próximo capítulo.

5 ANÁLISE COMPARATIVA DOS ESFORÇOS ANTISSUBMARINO

O estudo comparativo dos esforços A/S da ARA e da RN na Guerra das Malvinas, descritos nos capítulos anteriores, permite identificar similaridades e singularidades na preparação, na condução e nos resultados das operações A/S das duas FT marítimas, refletindo as capacidades e o poder de suas respectivas Marinhas. A análise é orientada pelos conceitos e parâmetros descritos no capítulo 2.

Este capítulo é dividido em três seções, visando facilitar a organização e o entendimento do estudo. A primeira apresenta as semelhanças identificadas nos esforços A/S da Argentina e do RU; a segunda apresenta as diferenças entre esses esforços; e, por fim, são tecidas algumas considerações parciais.

5.1 SIMILARIDADES

No que se refere ao adestramento, ambas as Marinhas reconheceram sua importância para a condução das operações A/S. A RN realizava constantes exercícios no âmbito da OTAN e em ambientes similares ao Atlântico Sul, como o Mar do Norte, o Ártico e o Atlântico Norte, sendo necessária certa adaptação às específicas condições encontradas nas Malvinas. Em contrapartida a ARA, mesmo com limitações em termos de tecnologia e pessoal, procurou empregar tripulações com alguma qualificação e buscou melhorar sua instrução mesmo durante o conflito, realizando exercícios no mar para aperfeiçoar procedimentos e técnicas necessários a uma situação de confronto. Em ambos os casos, o adestramento anterior ao conflito influenciou o desempenho nas operações A/S no TOM do Atlântico Sul.

Durante o conflito, tanto argentinos quanto britânicos empregaram uma combinação de navios, submarinos e aeronaves na GAS. Conforme discutido no capítulo 2, o emprego integrado e coordenado de diversos meios favorece a condução de operações A/S. Tais operações coordenadas impediram que os submarinos britânicos operassem com liberdade e realizassem outros ataques, como o efetivado contra o ARA Belgrano (Sciaroni, 2019). Da mesma forma, impediram que os argentinos fossem eficientes em neutralizar algum meio britânico.

Os sensores ativos e passivos foram empregados por ambas as Marinhas em suas operações A/S. Radares, sonares, sonoboias e MAD dotavam vários navios, aeronaves e submarinos. Os contratorpedeiros Tipo 42 argentinos equipados com

sonares Graseby Tipo 184 e Kelvin Hughes Tipo 162M eram os navios com maior capacidade A/S, enquanto a RN dispunha de navios especializados em GAS, como as fragatas Tipo 22.

A diversidade de armamentos foi observada em ambos os lados, com o emprego de torpedos, morteiros e bombas de profundidade. A Argentina operava torpedos Mk 32, Mk 37 e Mk 44, morteiros A/S, cargas de profundidade Mk 54 e BASA. O RU dispunha de torpedos Mk 32, Mk 44 e Mk 46, além de míssil IKARA e morteiros A/S.

De forma similar, as duas forças navais precisaram adaptar seus procedimentos e modos de operação ao ambiente do Atlântico Sul, seja por imposição do ambiente físico ou das características do oponente. A ARA enfrentava pela primeira vez a ameaça de submarinos nucleares, enquanto a RN lidava com submarinos convencionais, pouco comuns no contexto da Guerra Fria, com o qual estava acostumada.

Entretanto, as duas Marinhas adotavam uma doutrina tática A/S semelhante. O padrão OTAN, de forma geral, vigorava nos países da América do Sul, influenciando o modo de operação e condução da GAS. Tanto Argentina quanto RU possuíam formas de atuação semelhantes na GAS, pelo menos contra a ameaça submarina convencional, semelhança de doutrina que pôde ser vista em procedimentos comuns adotados, como: governo com evasivas, coberturas A/S e adoção de altas velocidades durante a navegação.

5.2 SINGULARIDADES

No que tange ao adestramento, a diferença de preparo das tripulações foi acentuada. A ARA contava com tripulações heterogêneas, compostas por um número significativo de conscritos com pouca experiência naval. Apesar do comprometimento dos militares, fatores logísticos e operacionais, como a disponibilidade de meios, impactaram negativamente o adestramento argentino. Em contrapartida, a RN contava com pessoal capacitado e qualificado tecnicamente, submetido a intensos ciclos de adestramento e com experiência operacional no contexto da Guerra Fria. Enquanto os britânicos participavam regularmente de exercícios da OTAN e patrulhavam áreas estratégicas, como o Atlântico Norte e o Mar do Norte, a última participação dos argentinos em um conflito armado havia sido no século anterior. A

disparidade de qualificação foi um dos elementos marcantes da comparação entre os dois esforços A/S.

Quanto aos navios e aeronaves, havia uma perceptível diferença tecnológica e de quantitativos. Camogli (2011) observou que a desproporção entre as forças navais argentinas e britânicas durante o conflito das Malvinas era tão patente que uma vitória argentina em mar aberto era considerada inviável.

A RN operou com navios especializados em GAS, como as fragatas Tipo 22, dotadas de modernos sensores e armamentos, além de aeronaves embarcadas que ampliavam a capacidade de detecção e ataque. Em contraste, a ARA dispunha de uma mistura de meios modernos e obsoletos: enquanto empregava S-2E Tracker com sonoboias Jezebel, também empregava meios com carência de capacidade A/S, como o ARA Belgrano, cujo afundamento foi decisivo para o curso da guerra.

Os submarinos também foram empregados por argentinos e britânicos na GAS. Os argentinos possuíam somente submarinos convencionais para tais operações, como foi visto nas ações do ARA San Luis; já os britânicos empregaram submarinos nucleares, como o HMS Conqueror e o HMS Spartan, ainda que não fosse sua missão principal.

Destaca-se, ainda, o suporte dos serviços de inteligência dos britânicos, que incluía interceptações de comunicações argentinas e compartilhamento de informações com os EUA. Essas informações foram utilizadas para o planejamento e a condução de operações A/S durante o conflito.

Outro ponto a salientar é a diferença na intensidade do emprego do armamento A/S. Apesar de em certo momento da guerra a Argentina possuir somente um submarino pronto para operar, o ARA San Luis foi capaz de infligir grande inquietação aos britânicos, que saturaram as águas austrais com grande volume de armamentos. Os argentinos, por sua vez, empregaram uma quantidade significativamente menor, seja por diferenças de procedimentos, capacidade logística ou disponibilidade.

Tabela 1 – Armamentos A/S empregados pela força-tarefa britânica na Guerra das Malvinas

Armamento	Quantidade	% (Salvas/Projéteis)
Torpedo Mk 46	24	23,8 / 16,1
Torpedo Mk 44	6	5,9 / 4,0
Carga de Profundidade Mk 11	49	48,5 / 32,9
Morteiro Limbo (Salvas/Projéteis)	22 / 70	21,8 / 47,0
TOTAL	**101 / 149**	**100,0**

Fonte: Adaptado de Sciaroni e Smith (2020).

No plano doutrinário, a ARA possuía solidez para enfrentar submarinos convencionais, mas não para lidar com submarinos nucleares. Foi necessário adaptar-se ao emprego de sensores em passivo para lidar com a nova ameaça, uma vez que o emprego de sensores em ativo era dominante à época. Por outro lado, a RN contava com uma doutrina robusta e consolidada, baseada nas diretrizes de GAS compartilhadas com os demais países da OTAN e conduzidas nas operações contra os submarinos nucleares soviéticos.

Em termos operacionais, a Argentina, dentro de uma estratégia predominantemente defensiva, adotou uma postura mais ofensiva, na qual os objetivos misturavam-se entre as próprias unidades e os submarinos inimigos – observado o caráter ofensivo na ação do ARA San Luis ou no emprego do sonar no modo passivo para busca dos submarinos britânicos, por exemplo. O RU, por sua vez, adotou uma postura predominantemente defensiva na condução de suas operações A/S. Durante o conflito, foram conduzidas pela RN 233 operações A/S predominantemente de caráter defensivo, com o objetivo de proteger as unidades navais britânicas de possíveis ataques submarinos argentinos. Entretanto, duas ações ofensivas foram registradas, as duas contra o ARA San Luis (Sciaroni; Smith, 2020), reforçando a prioridade dada à proteção das próprias unidades e não ao ataque aos submarinos argentinos.

5.3 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

A análise comparativa entre os esforços A/S da ARA e da RN durante a Guerra das Malvinas revela um cenário no qual tanto convergências quanto contrastes estruturais se fizeram presentes.

Ambas as forças demonstraram consciência da importância da GAS e empregaram meios, sensores e armamentos de modo integrado e coordenado. No entanto, as diferenças de disponibilidade, tecnologia e doutrina influenciaram diretamente a condução das operações A/S e os seus resultados. Enquanto a RN terminou o conflito sem meios destruídos por ações de submarinos, a falta de capacidade A/S argentina resultou no afundamento de um dos seus principais meios, infligindo sérias consequências para o decorrer do conflito e a “derrota moral” à ARA.

Encerrada a comparação entre os esforços A/S dos dois países, será explicitada, no próximo capítulo, a conclusão deste trabalho acadêmico.

6 CONCLUSÃO

O estudo desenvolvido teve como foco a análise comparativa dos esforços A/S executados pela ARA e pela RN durante a Guerra das Malvinas, em 1982. Foram identificados e apresentados aspectos relacionados ao adestramento e à doutrina, aos meios empregados, com seus sensores e armamentos A/S, e às operações conduzidas. O estudo contemplou parâmetros extraídos da doutrina adotada na MB, base teórica do trabalho, aplicados à prática no contexto específico do conflito, levando em consideração as características do ambiente operacional do Atlântico Sul.

A partir do exposto nos capítulos anteriores, considera-se que os objetivos deste trabalho acadêmico foram alcançados, visto que foi possível apresentar os fundamentos da GAS, descrever e analisar os esforços das Marinhas envolvidas e, por fim, realizar uma comparação estruturada com base em parâmetros comuns, identificando similaridades e singularidades nas atuações das duas forças navais antagônicas.

Com isso, constata-se que o problema de pesquisa proposto – quais foram as similaridades e as singularidades dos esforços A/S empreendidos pela ARA e pela RN durante a Guerra das Malvinas – pôde ser satisfatoriamente abordado ao longo do trabalho. O estudo comparativo demonstrou que, embora ambas as forças tenham reconhecido a importância da GAS para o atingimento de seus objetivos e, assim, adotado medidas para lidar com as ameaças submarinas inimigas, suas capacidades e limitações refletiam diferenças estruturais marcantes e decisivas para a condução das operações A/S.

Nesse sentido, observou-se a superioridade britânica em termos de adestramento, quantitativos e tecnologia dos meios; a postura mais ofensiva da Argentina, ainda dentro de uma estratégia defensiva, diante de suas limitações; o impacto da assimetria de forças na condução das operações A/S; e o papel decisivo da ameaça submarina no planejamento e execução de ações e operações navais por ambas as Marinhas. Destaca-se, ainda, a influência que a GAS exerceu sobre o comportamento das forças, condicionando decisões táticas, operacionais e até estratégicas durante o conflito, como evidencia a retirada da Esquadra argentina para o interior do mar territorial após o afundamento do ARA Belgrano.

Considerando-se as evidências analisadas, é possível afirmar que a GAS exerceu um papel de relevância média a alta no decorrer do conflito. Embora não

tenha sido decisiva isoladamente, a GAS moldou decisões em diferentes níveis de condução da guerra: estratégico, operacional e tático. O temor gerado pelos submarinos inimigos – especialmente o ARA San Luis para os britânicos e os submarinos nucleares para os argentinos – impactou não somente a extensão dos esforços A/S, mas também o emprego das forças navais de ambas as Marinhas.

Assim, conclui-se que este trabalho contribui ao oferecer uma leitura sistematizada da GAS nas Malvinas, lançando luz sobre um aspecto pouco explorado do conflito. Além disso, apresenta uma metodologia analítica baseada em parâmetros aplicáveis a outros domínios operacionais e a diferentes estudos de caso.

Entre as limitações enfrentadas durante a pesquisa, destacam-se a escassez de fontes, principalmente argentinas, sobre a GAS no conflito e a dificuldade de acesso a documentos específicos sobre o tema. Alguns dados também apresentaram divergências entre autores, exigindo avaliação crítica e triangulação de informações. Contudo, tais limitações não comprometeram a consistência das evidências apresentadas e das conclusões alcançadas.

Diante de tais considerações, recomenda-se para trabalhos futuros um maior aprofundamento sobre a evolução doutrinária no campo da GAS da ARA após o conflito. Outra linha promissora seria a comparação entre operações A/S em diferentes conflitos contemporâneos, com o propósito de avaliar a aderência ou não dos modelos adotados nas Malvinas, à luz das transformações tecnológicas ocorridas após o conflito.

Por fim, para a reflexão interna da MB, o trabalho reforça a já conhecida desproporção de esforços entre a imposição da ameaça por submarinos e as custosas medidas protetivas. Essa desproporção é capaz, inclusive, de impor riscos que inviabilizariam opções de nível operacional e até estratégico. Com base nisso e na considerável gama de atribuições que hoje recaem sobre a MB – ligadas ou não às atividades fins –, parece prudente tratar a capacidade de GAS como essencial, com todas as dispendiosas consequências que isso traz.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Comando de Operações Navais. **ComOpNavInst 30-01**: Definição da expressão “Ameaças Híbridas”. Rio de Janeiro: Comando de Operações Navais, 2020.

BRASIL. Escola de Guerra Naval. **EGN-453**: Operações Anti-Submarino. Rio de Janeiro: Escola de Guerra Naval, 2001.

BRASIL. Estado-Maior da Armada. **EMA-305**: Doutrina Militar Naval. Brasília, DF: Estado-Maior da Armada, 2017.

CAMOGLI, Pablo. **Batallas de Malvinas**: Todos los Combates de la Guerra del Atlántico Sur. Buenos Aires: Aguilar, 2011.

CORBETT, Julian Stafford. **Some Principles of Maritime Strategy**. *[S. l.]: [s. n.]:* 2005. Disponível em: https://www.gutenberg.org/files/15076/15076-h/15076-h.htm. Acesso em: 11 ago. 2025.

ERVILHA, Enéas Tadeu Fernandes. **A Obtenção das Características Operacionais do Submarino Nuclear Brasileiro**: um mergulho muito além da Amazônia Azul. Monografia (Curso de Política e Estratégia Marítimas) – Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: https://www.repositorio.mar.mil.br/bitstream/ripcmb/451377/1/000006c7.pdf. Acesso em: 5 ago. 2025.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA (EUA). Joint Chiefs of Staff of United States. **Joint Maritime Operations – JP-3-32**. [Virginia]: DoD, 2018. Disponível em: https://irp.fas.org/doddir/dod/jp3_32.pdf. Acesso em: 5 ago. 2025.

FERREIRA, João Paulo de Tarso. **Guerra de Superfície no Conflito das Malvinas**: a ótica da defasagem tecnológica. Dissertação (Curso de Estado-Maior para Oficiais Superiores) – Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: https://www.marinha.mil.br/egn/sites/www.marinha.mil.br.egn/files/CEMOS_119_MONO_CC_CA_PAULO%20DE%20TARSO.pdf. Acesso em: 5 ago. 2025.

HARPER, Steven R. **Submarine Operations During the Falklands War**. Newport: Naval War College, 1994. 33 f. Disponível em: https://apps.dtic.mil/sti/tr/pdf/ADA279554.pdf. Acesso em: 5 maio 2025.

HUGHES, Wayne P.; GIRRIER, Robert P. **Fleet Tactics and Naval Operations**. 3. ed. Annapolis: Naval Institute Press, 2018.

INNAMORATO, Leonardo. **Las Operaciones Navales de La Guerra de las Malvinas**. Buenos Aires: Instituto de Publicaciones Navales, 2005.

JANE, Fred T. **Jane’s Fighting Ships**: 1981-82. Londres: Jane's Publishing Company Limited, 1981.

LAMBERT, Andrew. **The future of underwater warfare**. Britain's World, London, 2023. Disponível em: https://www.geostrategy.org.uk/britains-world/the-future-of-underwater-warfare/. Acesso em: 10 maio 2025.

LINDSEY, George R. Tactical Anti-Submarine Warfare: The past and the future. **The Adelphi Papers**, London, v. 16, p. 30-39, 1976. Disponível em: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/05679327608457275. Acesso em: 12 maio 2025.

MESSIMER, Dwight R. **Verschollen**: World War I U-boat losses. Annapolis: Naval Institute Press, 2002.

MITCHELL, Paul. Submarines and Peacekeeping. **Journal of Military and Strategic Studies**, v. 3, n. 1, 2000. Disponível em: https://ciaotest.cc.columbia.edu/olj/jmss/jmss_2000/v3n1/jmss_v3n1c.html. Acesso em: 13 jun. 2025.

MOSES, Mandu. **ASDIC**: What Is It, How It Works and How It Is Used. 2023. Disponível em: https://lidarandradar.com/asdic/. Acesso em: 10 maio 2025.

NAVAL HISTORY SOCIETY OF AUSTRALIA. **Anti-Submarine Measures from World War I**. 2005. Disponível em: https://navyhistory.au/anti-submarine-measures-from-world-war-i/. Acesso em: 9 jul. 2025.

NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION. **Allied Joint Doctrine for Air-Maritime Coordination – AJP-3.3.3**. [Brussels]: NATO, 2014. Disponível em: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/667d6e2897ea0c79abfe4d29/20140101_ARCHIVE-AJP3_3_3A_Mar_Coord.pdf. Acesso em: 5 ago. 2025.

NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION. **Allied Joint Doctrine for Maritime Operations – AJP-3.1**. [Brussels]: NATO, 2025. Disponível em: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/67f3b07d53505b2ca44efeed/AJP_3_1_Maritime_Ops_EdB.pdf. Acesso em: 5 ago. 2025.

PARRY, Chris. Maritime Operations and Missions: The Falklands Case. **From the North Atlantic to the South China Sea**: Allied Maritime Strategy in the 21st Century, Baden-Baden, v. 4, ed. 1, p. 321-336, 2021. Disponível em: https://www.nomos-elibrary.de/de/10.5771/9783748921011-321/maritime-operations-and-missions-the-falklands-case?page=1. Acesso em: 17 maio 2025.

SCIARONI, Mariano. **A Carrier at Risk**: Argentine Antisubmarine Missions During the 1982 South Atlantic War. Warwick: Helion & Company, 2019.

SCIARONI, Mariano; SMITH, Andy. **"Go Find Him and Bring Me Back his Hat"**: The Royal Navy´s Anti-Submarine Campaign in the Falklands/Malvinas War. Warwick: Helion & Company, 2020.

TILL, Geofrey. **Seapower**: a guide for the twenty-first century. 4. ed. New York: Routledge, 2018.

VIDIGAL, Armando A. F. **Conflito no Atlântico Sul**. Rio de Janeiro: Escola de Guerra Naval, 1985.