

ESCOLA DE GUERRA NAVAL

CC GABRIEL SILVA CAMELO

**ANÁLISE DAS OPERAÇÕES DE MINAGENS E CONTRAMEDIDAS
DE MINAGENS NA GUERRA DO GOLFO (1990-1991):
Lições Operacionais e Repercussões Doutrinárias para a Marinha
do Brasil.**

Rio de Janeiro

2025

CC GABRIEL SILVA CAMELO

**ANÁLISE DAS OPERAÇÕES DE MINAGENS E CONTRAMEDIDAS
DE MINAGENS NA GUERRA DO GOLFO (1990-1991):
Lições Operacionais e Repercussões Doutrinárias para a Marinha
do Brasil.**

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

Orientador: CF MUSSATTO.

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.

AGRADECIMENTOS

Nenhuma jornada significativa é feita sozinho. Este trabalho, resultado de meses de estudo, dedicação e reflexões, só se tornou possível graças a uma rede de apoio sólida, amorosa e inspiradora.

A Deus, minha base e meu sustento em todos os momentos, agradeço pela vida, pela saúde e por ter me proporcionado chegar até aqui com propósito e resiliência.

À minha esposa, Wania Camelo, meu alicerce diário, que caminhou comigo com amor, paciência e incentivo incondicional. Seu apoio foi fundamental em cada etapa deste percurso. Ao nosso filho, Dom Camelo, que mesmo tão pequeno já representa a maior razão do meu esforço e do desejo de construir um futuro melhor.

Aos meus pais, Mariano Camelo e Carolina Camelo, agradeço por tudo que sou e por todos os valores que me formaram. Vocês são minha origem e minha fortaleza. Aos meus sogros, Antônio Manoel e Josilânia Rodrigues, meu reconhecimento pela convivência generosa e, sobretudo, pelo cuidado dedicado ao nosso filho durante este período intenso. Seu apoio foi de grande importância para que eu pudesse me concentrar nesta etapa da formação.

Ao CF Mussatto, meu orientador, agradeço pelo direcionamento preciso, pela escuta atenta e pela confiança no desenvolvimento deste trabalho. Sua presença trouxe segurança e clareza ao longo do processo.

À Turma Marques de Leão, levo comigo a convivência marcada por companheirismo, troca de experiências e crescimento mútuo. Foi uma honra compartilhar essa trajetória com colegas tão comprometidos e generosos.

Não poderia deixar de expressar minha gratidão a um grande amigo de turma, CC (IM) Luiz Carlos. Sua dedicação e olhar atento foram fundamentais, oferecendo valiosos conselhos acadêmicos que, pautados em sua experiência, enriqueceu significativamente a qualidade final desta dissertação. O apoio e a parceria demonstrados foram essenciais nesta jornada.

E à Escola de Guerra Naval, meu reconhecimento pelo ambiente de excelência e pela formação que transcende os muros da instituição, moldando não apenas profissionais, mas líderes preparados para os desafios do presente e do futuro.

RESUMO

Este trabalho examina o emprego estratégico de operações de minagem e contramedidas de minagem (CMM), à luz dos principais referenciais teóricos do poder naval, utilizando a Guerra do Golfo (1990-1991) como estudo de caso. O objetivo é compreender como a minagem naval, um instrumento clássico, pode influenciar campanhas militares modernas e desafiar forças tecnologicamente superiores. A fundamentação teórica baseia-se em Alfred Thayer Mahan (controle do mar), Julian Corbett (controle relativo e interdição seletiva), Milan Vego (doutrina de negação do mar ou *sea denial*, com foco na minagem para marinhas com recursos limitados), e Eric Grove (valor da minagem em cenários assimétricos e a guerra naval moderna). A Doutrina Militar Naval da Marinha do Brasil (EMA-305) complementa essa análise, reconhecendo o papel estratégico da minagem e das CMM. O estudo de caso da Guerra do Golfo ilustra os impactos operacionais e psicológicos do uso de minas navais pelo Iraque. Incidentes como os danos aos navios *USS Tripoli* e *USS Princeton*, e a interrupção de operações anfíbias planejadas, demonstraram que artefatos de baixo custo podem gerar obstáculos estratégicos relevantes e limitar a liberdade de ação de forças superiores. Paralelamente, a resposta das forças de CMM da coalizão revelou lacunas em interoperabilidade, doutrina e prontidão técnica, desafios que persistem. A pesquisa expõe convergências e lacunas operacionais entre referenciais doutrinários e a realidade do campo de batalha. A análise culmina com contribuições doutrinárias para a Marinha do Brasil (MB), enfatizando a modernização da prontidão para CMM, o desenvolvimento de capacidades interoperáveis, a valorização da inteligência hidrográfica e a integração da guerra de minas ao planejamento operacional conjunto. Conclui-se que a minagem naval permanece uma ferramenta estratégica eficaz, fundamental para marinhas como a do Brasil em ambientes contestados. Longe de ser obsoleta, sua adaptabilidade no século XXI exige que a guerra de minas ocupe posição central em uma doutrina naval nacional sólida.

Palavras-chave: Minagem naval; Contramedidas de minagem; Guerra do Golfo; Poder Marítimo; Doutrina Militar Naval; Estratégia Naval, Negação do uso do mar, Controle do mar, Guerra de Minas e Guerra Assimétrica.

ABSTRACT

Analysis of Mine Operations and MCM in the Gulf War (1990-1991): Operational Lessons and Doctrinal Repercussions for the Brazilian Navy

This study examines the strategic employment of naval mining and countermining (MCM) operations in light of key theoretical frameworks of sea power, using the Gulf War (1990-1991) as a study of case. The objective is to understand how naval mining, a classic instrument, can influence modern military campaigns and challenge technologically superior forces. The theoretical foundation draws upon Alfred Thayer Mahan (control of the sea), Julian Corbett (relative control and selective interdiction), Milan Vego (*sea denial* doctrine, focusing on mining for resource-limited navies), and Eric Grove (the value of mining in asymmetric and modern naval warfare). The Brazilian Navy's Naval Military Doctrine (EMA-305) complements this analysis, acknowledging the strategic role of mining and MCM. The Gulf War case study illustrates the operational and psychological impacts of Iraq's use of naval mines. Incidents like the damage to USS Tripoli and USS Princeton, and the suspension of planned amphibious operations, demonstrated that low-cost devices can generate strategic disruptions and limit the freedom of action of superior forces. Concurrently, the coalition's MCM response revealed gaps in interoperability, doctrine, and technical readiness, challenges that persist. The research exposes convergences and operational gaps between doctrinal frameworks and battlefield reality. The analysis culminates in doctrinal contributions for the Brazilian Navy, emphasizing the modernization of MCM readiness, the development of interoperable capabilities, the valorization of hydrographic intelligence, and the integration of mine warfare into joint operational planning. It is concluded that naval mining remains an effective strategic tool, fundamental for navies like Brazil's in contested maritime environments. Far from being obsolete, its adaptability in the 21st century demands that mine warfare occupies a central position in a solid national naval doctrine.

Keywords: Naval mining; Mine countermeasures; Gulf War; Sea power; Military Naval Doctrine; Naval Strategy, Sea Denial, Sea Control, Mine Warfare and Asymmetric Warfare.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – Teatro de Operações na Guerra do Golfo.....	24
FIGURA 2 – Estreito de Ormuz	25

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AJB	-	Águas Jurisdicionais Brasileiras
CCG	-	Conselho de Cooperação do Golfo
CENTCOM	-	Comando Central dos Estados Unidos
CMM	-	Contramedidas de Minagem
DMN	-	Doutrina Militar Naval
EMA	-	Estado Maior da Armada
EUA	-	Estados Unidos da América
IA	-	Inteligência Artificial
LCM	-	Linhas de Comunicação Marítima
MB	-	Marinha do Brasil
NRC	-	<i>National Research Council</i>
OTAN	-	Organização do Tratado do Atlântico Norte
ONU	-	Organização das Nações Unidas
TNT	-	Trinitrotolueno
USS	-	<i>United States Ship</i>
UUV	-	<i>Unmanned Underwater Vehicles</i>
ZEE	-	Zona Econômica Exclusiva

LISTA DE SÍMBOLOS

%	Percentual
p.	Página(s)
km ²	Quilômetro quadrado

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
2.1	MAHAN E O CONTROLE DECISIVO DO MAR.....	12
2.2	CORBETT E A INTERDIÇÃO SELETIVA COMO ESTRATÉGIA	14
2.3	VEGO E A ESTRATÉGIA DE NEGAÇÃO DO MAR	15
2.4	GROVE E A ADAPTAÇÃO DO PODER MARÍTIMO NO SÉCULO XXI.....	18
2.5	A DOCTRINA MILITAR NAVAL DA MARINHA DO BRASIL.....	20
2.6	SÍNTESE DO APOIO TEÓRICO.....	22
3	CONTEXTUALIZAÇÃO DO CONFLITO: GUERRA DO GOLFO.....	24
3.1	A CONFIGURAÇÃO ESTRATÉGICA DO GOLFO PÉRSICO.....	25
3.2	A INVASÃO DO KUWAIT E A FORMAÇÃO DA COALIZÃO.....	29
3.3	A DIMENSÃO NAVAL DO CONFLITO.....	31
3.4	MINAGEM E CONTRAMENDIDAS: EMPREGO, IMPACTO E LIÇÕES.....	33
3.5	CONTROLE DO MAR, DISRUPÇÃO E PODER NAVAL.....	35
4	ANÁLISE DAS IMPLICAÇÕES NO USO DE MINAS PARA O PODER NAVAL CONTEMPORÂNEO.....	37
4.1	A VALIDADE DOS CONCEITOS CLÁSSICOS NO CONTEXTO DA GUERRA DO GOLFO.....	37
4.2	LIMITES E LACUNAS ENTRE TEORIA E REALIDADE OPERACIONAL.....	39
4.3	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E IMPLICAÇÕES PARA O PODER NAVAL BRASILEIRO.....	41
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	44
	REFERÊNCIAS.....	48

1 INTRODUÇÃO

O uso de minas¹ navais como instrumento de guerra reaparece com intensidade estratégica nos conflitos modernos, especialmente em ambientes operacionais contestados, nos quais forças assimétricas buscam compensar sua inferioridade tecnológica com meios de alto impacto e baixo custo. A Guerra do Golfo (1990-1991) oferece um exemplo notável dessa lógica. Mesmo diante de uma coalizão liderada pelos Estados Unidos da América (EUA), com supremacia naval e aérea, o uso extensivo de minas pelo Iraque conseguiu paralisar operações anfíbias planejadas, causar danos relevantes a navios de guerra e forçar adaptações logísticas e operacionais em larga escala.

Longe de ser uma arma obsoleta, a mina naval mantém um papel estratégico persistente e dinâmico, revelando sua versatilidade em ambientes operacionais complexos, como águas litorâneas, acessos portuários e áreas marítimas sensíveis. Esse poder de dissuasão e negação impõe uma grande demanda por capacidades sólidas e atualizadas em contramedidas de minagem (CMM). A ausência ou insuficiência de tais capacidades pode comprometer a liberdade de ação marítima de uma força naval, um ativo estratégico basilar para qualquer nação com interesses marítimos.

Diante desse contexto, o objetivo geral desta pesquisa é analisar o emprego estratégico das operações de minagem e contramedidas de minagem na Guerra do Golfo (1990-1991). O estudo será pautado por uma análise comparativa entre a teoria e a realidade operacional, que interliga os preceitos da estratégia naval clássica, representados por Alfred Thayer Mahan e Julian Corbett, às perspectivas contemporâneas de Milan Vego e Eric Grove. Em última instância, busca-se responder à seguinte questão: Como a análise das operações de minagem e contramedidas de minagem na Guerra do Golfo, sob a ótica da estratégia naval, pode contribuir para o aprimoramento da Doutrina Militar Naval da Marinha do Brasil no enfrentamento de ameaças assimétricas?

A relevância deste estudo transcende a análise histórica, oferecendo subsídios estratégicos e operacional para a Marinha do Brasil (MB) aprimorar sua capacidade de atuação em cenários de negação de área, garantindo a liberdade de navegação e

¹ Mina - Artefato utilizado para dificultar ou impedir o movimento de pessoas, veículos ou embarcações, contendo uma carga explosiva que, ao ser acionada, causa efeito letal ou lesivo. (Brasil, 2015)

a projeção de poder nacional.

A dissertação está organizada em cinco capítulos, sendo este o primeiro. O Capítulo 2 aborda o arcabouço teórico que sustenta a análise, incluindo os conceitos de controle e negação do mar, a lógica da interdição seletiva e o papel das minas no pensamento naval clássico e contemporâneo. No Capítulo 3, realiza-se a contextualização do conflito do Golfo Pérsico, com ênfase na dimensão naval, nos cinturões de minas instalados pelo Iraque e na resposta das forças de CMM da coalizão. O Capítulo 4 confronta a teoria com a prática, destacando as convergências e dissonâncias entre o arcabouço teórico e a experiência empírica. Por fim, o Capítulo 5 apresenta as conclusões, propondo contribuições doutrinárias à MB, especialmente no tocante à minagem como ferramenta estratégica.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo investiga e extrai os principais elementos teóricos da análise do emprego de minas navais e das CMM, conforme observado na Guerra do Golfo. A base teórica inclui os clássicos da estratégia marítima, Alfred Thayer Mahan e Julian Corbett, e a Doutrina Militar Naval da MB (EMA-305), que sistematiza a aplicação contemporânea da teoria naval à realidade brasileira. Complementarmente, introduzem-se as contribuições modernas de Milan Vego, focando na estratégia de negação do mar, e de Eric Grove, cuja reflexão atualizada sobre o poder marítimo e a guerra naval moderna² oferece subsídios relevantes. Esta abordagem valoriza a integração entre fundamentos clássicos, doutrina operacional nacional e teorias contemporâneas de enfrentamento assimétrico, proporcionando uma visão abrangente sobre o papel da minagem e das CMM como instrumentos estratégicos do poder naval.

2.1 MAHAN E O CONTROLE DECISIVO DO MAR

Alfred Thayer Mahan, oficial da Marinha dos EUA e historiador naval, tornou-se um dos mais influentes teóricos do poder marítimo ao publicar *The Influence of Sea Power upon History (1660-1783)*, em 1890. Nessa obra, ele argumenta que o domínio dos mares é condição indispensável para a ascensão e permanência das grandes potências. Ele ainda defende que o verdadeiro poder naval reside na capacidade de uma frota concentrar forças para engajar e destruir a frota inimiga em batalha decisiva, garantindo a si a liberdade de navegação e negando-a ao adversário (Mahan, 1890). Sua obra influenciou a doutrina naval de diversas marinhas ao redor do mundo, inclusive nos séculos seguintes.

Mahan (1890) identifica os seguintes elementos essenciais para a grandeza de uma nação marítima: posição geográfica; configuração física do território; extensão do território; população; caráter nacional e política governamental. A presença de

² Guerra Naval Moderna: descrita como um "caleidoscópio tridimensional complexo". Refere-se à necessidade de operar de forma integrada em diferentes ambientes (superfície, submarino e o aéreo/aeroespacial) para alcançar objetivos militares e políticos. Menciona o desenvolvimento da guerra naval tridimensional com o advento de sensores eletrônicos que substituíram a visão como principal meio de identificar a posição do inimigo (Grove, 1990).

portos naturais, acesso livre aos oceanos e uma cultura voltada ao comércio marítimo são alicerces para o florescimento do poder naval. Nesse sentido, o poder marítimo não se reduz à força militar, mas envolve uma integração entre infraestrutura, comércio, política externa e valores culturais voltados ao mar (Mahan, 1890).

Embora o autor, vivendo em uma era anterior ao desenvolvimento pleno da mina naval moderna, não tenha explorado especificamente a guerra de minas, seus princípios fornecem uma visão importante para analisar seu impacto. Sua ênfase no controle absoluto e na liberdade de navegação encontra um contraponto significativo na natureza da minagem (Mahan, 1890). As minas, ao criarem zonas de exclusão e imporem restrições severas à movimentação de frotas, especialmente em áreas costeiras, acessos portuários e *chokepoints*³, desafiam diretamente a lógica mahaneana de controle irrestrito do mar (Vego, 2019). Para uma potência naval inferior, o emprego de minas, um instrumento de relativamente baixo custo, representa uma estratégia assimétrica poderosa que pode subverter a primazia da batalha de superfície decisiva e negar, efetivamente, o uso do mar ao adversário, sem a necessidade de confrontos diretos de grande escala (Mahan, 1890; Till, 2009).

O pensamento de Eric Grove complementa e atualiza a teoria mahaneana. Em *The Future of Sea Power*, ele argumenta que:

(...) a tecnologia está enfatizando a necessidade de defesas próximas e poderosas em torno de ativos em risco. À medida que as plataformas se tornam mais furtivas e as armas mais formidáveis, a ênfase nas operações militares no mar tenderá a se voltar cada vez mais para a proteção direta da forma de uso do mar em questão (Grove, 1990, p. 237, tradução nossa⁴).

Grove (1990) destaca que o controle não precisa ser absoluto, mas eficaz para permitir o uso do mar por uma força e impedir que o adversário o utilize livremente. Ele reforça o papel de sistemas defensivos, como a minagem, na dissuasão e incerteza operacional, sobretudo em conflitos assimétricos.

³ *Chokepoints*: São estreitos internacionais definidos como centros ou segmentos mais vulneráveis das comunicações marítimas, ligando mares fechados ou semifechados com outras áreas marítimas ou oceano aberto, têm uma importância econômica, política e militar extremamente grande (Vego, 2019).

⁴ Do original, em inglês: “Technology is, however, emphasizing the need for powerful close defences around assets at risk. As platforms get stealthier and weapons more formidable, the emphasis in military operations at sea is going to swing much more to direct protection of the form of sea use being contested”.

Assim, o poder marítimo moderno deve operar em múltiplas frentes: militar, econômica, diplomática e tecnológica, ampliando o escopo original de Mahan (Grove, 1990). Se para Mahan o mar era uma via de projeção imperial, para Grove é um ambiente de complexidade tridimensional da guerra naval moderna, onde capacidades como guerra de minas e CMM ganham novo valor estratégico, especialmente diante de ameaças difusas, não estatais ou híbridas.

Em tempos de disputas regionais e restrições orçamentárias, o emprego de minas navais como instrumentos de negação de área é uma aplicação prática do pensamento mahaneano adaptado à realidade contemporânea. Como reforça Grove (1990), as ferramentas de negação, incluindo minas, torpedos inteligentes e sensores passivos, são elementos de um poder marítimo mais inteligente, menos centrado em números e mais focado em efeito. Assim, mesmo sem presença permanente, a ameaça potencial de minagem se torna um elemento dissuasório e custo operacional para o inimigo. Essa leitura integrada permite compreender a guerra de minas como um elo entre as estratégias clássicas de dominação marítima e as exigências da guerra moderna.

2.2 CORBETT E A INTERDIÇÃO SELETIVA COMO ESTRATÉGIA

Julian Stafford Corbett, jurista e historiador naval britânico, oferece uma abordagem mais flexível e adaptável à guerra no mar, distinguindo-se das proposições de Mahan. Sua obra central, *Some Principles of Maritime Strategy* (1911), parte do princípio de que o objetivo da guerra naval não é a destruição da frota inimiga em um combate decisivo, mas sim a obtenção de um controle relativo do ambiente marítimo, conceito central que distingue seu pensamento.

Sua obra mostra que o controle do mar pode ser total, local ou temporário, e não requer a superioridade contínua ou absoluta. O importante, em sua visão, é garantir o uso estratégico do mar nas áreas e momentos que importam aos objetivos políticos e militares (Corbett, 1911). Esse raciocínio se aplica à guerra moderna, marcada por operações limitadas, presença aérea constante e multiplicidade de ameaças (Till, 2009).

O autor introduz os conceitos de controle do mar (*Sea Control*) e negação do uso do mar (*Sea Denial*), argumentando que o controle marítimo raramente é absoluto, podendo ser localizado, temporário ou até mesmo contestado. A minagem naval, em áreas de importância operacional, como estreitos, portos e zonas de acesso logístico, representa, nessa lógica, uma das formas mais eficazes de controle indireto e ao criar áreas negadas à navegação, a minagem restringe o uso das águas pelo inimigo, sem necessidade de presença naval contínua ou envolver-se em combates abertos (Vego, 2019).

A interdição seletiva proposta por Corbett (1911) fundamenta-se na ideia de que a guerra naval deve ser instrumento de uma estratégia política mais ampla, e não um fim em si própria. Para ele as ações marítimas devem apoiar os objetivos em terra, seja por bloqueios, escoltas, desembarques ou operações de minagem estrategicamente planejadas. Em sua visão, o valor da minagem reside não apenas em seu potencial destrutivo, mas em sua capacidade de moldar o comportamento do inimigo, impondo-lhe dilemas operacionais e elevando seus custos de mobilidade.

Outro ponto relevante da doutrina corbettiana é a valorização da dissuasão e da ambiguidade. Ao contrário do confronto direto, ele privilegia a criação de cenários de incerteza, onde a possibilidade de presença ou ação influencia decisões estratégicas. A minagem, associada a campanhas de desinformação ou uso combinado com contramedidas, assume um papel preponderante como vetor de pressão psicológica e manipulação da percepção de risco (Corbett, 1911).

Em suma, Julian Corbett oferece os fundamentos para uma estratégia naval de restrição inteligente, onde a minagem emerge como ferramenta econômica, assimétrica e de alto impacto estratégico. Sua ênfase no uso político do poder naval, na importância do tempo e do espaço e na flexibilidade de emprego são essenciais para compreender o papel moderno das minas navais, especialmente considerando sua capacidade de interdição sem exposição direta das forças navais.

2.3 VEGO E A ESTRATÉGIA DE NEGAÇÃO DO MAR

Milan Vego, professor da *Naval War College* dos EUA e autor de obras sobre estratégia naval, é uma voz proeminente da doutrina marítima contemporânea. Em

Maritime Strategy and Sea Denial: Theory and Practice (2019), o autor aprofunda o conceito de negação do mar (*Sea Denial*), analisando-o sob a ótica de potências navais menores ou médias que enfrentam adversários superiores. Vego (2019) argumenta que o *Sea Denial* não se trata de alcançar o controle total do mar, mas sim de impedir o inimigo de usufruir de áreas ou linhas de comunicação marítima essenciais. Ele classifica essas operações em defensivas, proteger seus próprios interesses, e ofensivas, ameaçar os interesses do inimigo, empregando uma variedade de meios, desde submarinos e aeronaves até as minas navais (Vego, 2019).

Segundo Vego (2019), a negação do mar é a incapacidade de um adversário usar o mar para seus fins em um espaço e tempo determinados. Ao contrário do controle do mar, que requer presença sustentada, domínio aéreo e força ofensiva significativa, a negação do mar pode ser alcançada por ações indiretas, de baixo custo e alto impacto, como o emprego de minas navais.

Essa restrição de acesso marítimo pode ser exercida em nível estratégico, operacional ou tático, e seu valor está na assimetria: permite que forças com inferioridade numérica ou tecnológica comprometam a liberdade de ação de forças superiores. As minas navais são descritas como armas de pobre que impõem dilemas de rico devido à sua capacidade de gerar efeitos desproporcionais ao investimento (Vego, 2019). Ao criar áreas intransitáveis ou de alto risco, elas forçam o inimigo a desviar rotas, mobilizar recursos para contramedidas e rever o planejamento logístico:

A minagem ofensiva é um dos métodos mais eficazes e baratos para um lado mais fraco destruir ou danificar navios mercantes nas águas litorâneas controladas pelo inimigo. As minas são as únicas armas navais capazes, até certo ponto, de alterar as circunstâncias geográficas, tornando certas áreas intransitáveis para navios inimigos (Vego, 2019, p. 236, tradução nossa⁵).

Ele enfatiza que a minagem é eficaz em ambientes litorâneos e restritos, como portos, baías, estreitos e zonas de desembarque. Essas áreas são sensíveis do ponto de vista operacional e representam pontos de vulnerabilidade para operações anfíbias

⁵ Do original, em inglês: *Offensive mining is one of the most effective and cheapest methods for a weaker side to destroy or damage merchant shipping in the enemy's controlled littoral waters. Mines are the only naval weapons to some extent capable of altering geographical circumstances by making certain areas impassable to enemy ships.*

ou de apoio logístico. Ao utilizar minas nesses espaços, uma marinha com capacidades limitadas pode atrasar ou frustrar a mobilização de uma força invasora.

Outro aspecto central na doutrina de Vego (2019) é a integração da guerra de minas dentro de uma estratégia de negação multidimensional ⁶, envolvendo submarinos, baterias costeiras, aeronaves com mísseis antinavio e sistemas de vigilância e inteligência. Neste sistema, a minagem não é uma ação isolada, mas parte de uma abordagem coordenada e contínua, voltada à dissuasão ativa e à saturação de ameaças em áreas de interesse estratégico.

Vego (2019) destaca o papel das CMM como um fator limitante ao poder ofensivo inimigo. Enquanto para o adversário a mina naval é uma arma tática excepcionalmente poderosa e econômica e um clássico multiplicador de força de baixo custo, para o lado que enfrenta a ameaça, o esforço e o custo são significativamente maiores. Ainda segundo o autor o rastreamento, varredura e neutralização das minas impõem um custo temporal e logístico elevado, reduzindo a velocidade e a iniciativa do oponente. Conforme o Conselho Nacional de Pesquisa Americano (NRC, National Research Council) a maior parte do orçamento total de guerra de minas da Marinha, aproximadamente US\$ 4,6 bilhões ao longo de 7 anos fiscais, é quase inteiramente dedicada às contramedidas de minagem (NRC, 2001). De acordo com este conselho o orçamento para minas ofensivas dos EUA é trivialmente pequeno e pode cair a zero em breve. Esta disparidade, que a obra descreve como um sério desequilíbrio na alocação de fundos entre as várias áreas de guerra, demonstra que, em conflitos de curta duração ou alta intensidade, o atraso e o dispêndio de recursos impostos pelas minas podem ser decisivos (NRC, 2001). Vego (2019) recomenda o emprego da minagem para alterar a relação de forças a favor do defensor, sobretudo quando este opera sob restrições políticas, orçamentárias ou tecnológicas.

Vego (2019) salienta que o sucesso da negação do mar não depende apenas da presença de minas ou outros vetores, mas da percepção da ameaça que representam. A incerteza, o medo e o custo psicológico são elementos intangíveis que

⁶ O termo "multidimensional" na guerra refere-se à combinação sinérgica de modos de conflito convencional, irregular, terrorismo e criminal, e múltiplos domínios como fatores políticos, econômicos, culturais e morais (Hoffman, 2007).

potencializam os efeitos da minagem, tornando-a uma ferramenta relevante em um cenário de guerra naval moderna e com adversários tecnologicamente superiores.

No plano estratégico, sua abordagem é relevante para países como o Brasil, cuja doutrina de defesa prioriza a negação do uso hostil do mar adjacente, sem buscar o controle global dos oceanos (Brasil, 2024). A aplicação dos princípios de *Sea Denial* permite que a MB, mesmo com recursos limitados, projete dissuasão e capacidade defensiva eficazes em seu entorno estratégico, especialmente na Amazônia Azul⁷.

2.4 GROVE E A ADAPTAÇÃO DO PODER MARÍTIMO AO SÉCULO XXI

Eric Grove, historiador e analista estratégico britânico, oferece uma abordagem moderna e abrangente sobre o poder marítimo, suas funções, transformações e desafios contemporâneos. Em *The Future of Sea Power* (1990), Grove defende que a relevância do poder naval permanece inalterada, embora suas formas de expressão tenham evoluído diante da complexidade dos conflitos modernos e das restrições políticas, econômicas e tecnológicas enfrentadas pelas marinhas no pós-Guerra Fria.

Segundo Grove (1990), o poder marítimo deve ser compreendido como um instrumento de complexidade tridimensional da guerra naval moderna, cujo valor vai além da guerra convencional. Ele exerce influência na dissuasão, na diplomacia naval, na segurança de rotas comerciais e na projeção de estabilidade regional. Nessa perspectiva, a força naval não deve estar orientada exclusivamente para o combate de grandes frotas como propunha Mahan, mas para operações de presença, controle, vigilância, interdição e negação de área.

Em um ambiente internacional com múltiplos atores e ameaças difusas, o controle absoluto do mar torna-se cada vez mais difícil de alcançar, principalmente para países com marinhas de médio porte (Grove, 1990). Assim, a capacidade de limitar o uso do mar pelo inimigo, seja por meios tecnológicos, psicológicos ou táticos, ganha centralidade estratégica. Nesse sentido, as minas navais surgem como ferramentas ideais, pois tem baixo custo, grande impacto dissuasório e elevada eficácia quando integradas a uma estratégia ampla de defesa.

⁷ Amazônia Azul é a parte do Oceano Atlântico que abrange as águas jurisdicionais brasileiras (AJB), que se estendem por aproximadamente 5,7 milhões de km². Essa área inclui as águas interiores, o mar territorial, a zona contígua, a zona econômica exclusiva e a plataforma continental. (Santos, 2022)

Grove (1990) cita que a guerra moderna exige flexibilidade e modularidade no uso do poder marítimo. As minas, por sua versatilidade, atendem a essa necessidade. Elas podem ser utilizadas em caráter preventivo, defensivo ou ofensivo; lançadas por diferentes plataformas como submarinos, navios de superfície, aeronaves, veículos autônomos; e adaptadas para operar em diversos ambientes marítimos, incluindo áreas costeiras, estreitos estratégicos e zonas portuárias (Grove, 1990).

Além do aspecto físico da interdição, Grove (1990) enfatiza a dimensão psicológica e política da minagem. A simples suspeita da presença de minas pode forçar o redirecionamento de rotas comerciais, atrasar desembarques anfíbios, aumentar os custos operacionais e comprometer o moral das tripulações. Assim, mesmo quando não detonadas, as minas cumprem seu papel como vetor de incerteza e restrição da liberdade de manobra, aspectos essenciais para a doutrina de negação do mar.

Outro ponto relevante é a articulação entre a guerra de minas, as operações conjuntas e a guerra tridimensional. Grove (1990) defende que as minas devem ser vistas como parte de um sistema integrado de defesa, atuando em conjunto com sensores, drones, sistemas de comando e controle, forças terrestres e apoio aéreo. Essa integração amplia a efetividade das minas e as torna compatíveis com as exigências da guerra moderna, onde a interoperabilidade é a condição para o sucesso das operações.

Ao refletir sobre o futuro do poder marítimo, Grove (1990) afirma que os instrumentos do mar precisam ser tão adaptáveis quanto os desafios que enfrentam. Essa afirmação resume a essência de sua proposta de incorporar ferramentas tradicionais como a minagem dentro de um novo paradigma estratégico, orientado por inteligência, precisão, flexibilidade e dissuasão. Essa abordagem revela-se particularmente adequada para nações com recursos limitados, que precisam ampliar sua projeção defensiva sem recorrer a investimentos massivos em plataformas de grande porte.

Dessa forma, em síntese, Eric Grove conecta o pensamento clássico de Mahan e Corbett e os desafios operacionais do século XXI. Sua leitura estratégica da minagem transcende o campo técnico e a reposiciona como um ativo estratégico de primeira ordem, especialmente em conflitos assimétricos, regionais e híbridos. Ao

integrar as minas à lógica contemporânea do poder naval, ele amplia o horizonte da teoria marítima e oferece importantes subsídios para marinhas que buscam maximizar seu impacto estratégico por meio de instrumentos acessíveis, eficazes e adaptáveis.

2.5 A DOCTRINA MILITAR NAVAL DA MARINHA DO BRASIL

A Doutrina Militar Naval (DMN) brasileira, sistematizada na publicação EMA-305, representa o principal referencial conceitual e normativo da MB para o emprego do Poder Naval em operações militares. Ela articula os princípios clássicos da estratégia naval com a realidade geoestratégica brasileira, consolidando o pensamento institucional em torno da defesa do interesse nacional no mar, especialmente na região da Amazônia Azul. Segundo a DMN, a missão principal da Marinha é:

(...) preparar e empregar o Poder Naval, a fim de contribuir para a defesa da Pátria, e para a garantia dos poderes constitucionais, da lei e da ordem; para o cumprimento das atribuições subsidiárias previstas em Lei; e para o apoio à política externa (Brasil, 2017, p.VIII).

A negação do uso hostil do mar por forças adversárias é uma das quatro tarefas básicas do Poder Naval. Este conceito estrutura-se na capacidade de dissuadir ou impedir o uso das águas jurisdicionais brasileiras por potências hostis, mesmo sem controle total do mar.

A minagem defensiva, segundo a concepção, é um dos meios para negar o uso do mar ao inimigo. A DMN reconhece que minas podem ser empregadas em áreas sob controle de quem as planta para destruir navios ou meios terrestres inimigos, ou para conter, limitar ou retardar o seu trânsito pela ameaça que representa (Brasil, 2017). Essas áreas sensíveis podem incluir portos, terminais petrolíferos, bases navais, estreitos e canais de acesso, dificultando ou inviabilizando operações anfíbias e ofensivas inimigas. Em um país com uma extensa faixa litorânea e infraestrutura concentrada em regiões costeiras, essa capacidade representa um elemento fundamental de resiliência estratégica.

A minagem ofensiva também é contemplada. Esta vertente prevê o uso de minas em águas ou áreas terrestres disputadas ou controladas pelo inimigo, como forma de limitar sua manobra, forçar redirecionamento de forças ou comprometer sua

capacidade de abastecimento e reabastecimento logístico. O preceito reconhece que, embora mais arriscada, essa abordagem pode ser determinante em um contexto de projeção de poder sobre áreas contestadas (Brasil, 2017).

No campo das CMM, a MB estabelece diretrizes claras para a execução de ações ativas e passivas que visem a reduzir ou controlar a ameaça constituída pelas minas já lançadas pelo inimigo. A doutrina prevê que essas capacidades devem ser constantemente atualizadas e integradas com outros sistemas navais, como embarcações de superfície, veículos submersos não tripulados (UUV, *Unmanned Underwater Vehicles*), helicópteros de varredura e mergulhadores qualificados. O objetivo é garantir a liberdade de navegação para forças amigas e manter linhas logísticas marítimas seguras.

Em consonância com a estratégia de dissuasão, a DMN reconhece que o Brasil, por suas características geoestratégicas, deve investir em capacidades assimétricas que ampliem seu poder dissuasório (Brasil, 2017). Entre essas capacidades, destacam-se a minagem, o uso combinado de submarinos convencionais, sistemas de mísseis antinavio baseados em terra, patrulha marítima e guerra eletrônica.

A doutrina incorpora o princípio da flexibilidade estratégica, defendido por Julian Corbett, ao prever o emprego seletivo e oportuno dos meios navais, de acordo com os objetivos políticos e militares em cada fase do conflito. Nesse sentido, o uso de minas navais pode ser dimensionado conforme a evolução do teatro de operações, servindo tanto para dissuadir preventivamente quanto para reagir a agressões em curso.

Observa-se então que a DMN se estrutura como um elo entre a tradição teórica da guerra naval e as necessidades contemporâneas da defesa marítima brasileira. Ao reconhecer a relevância das minas navais e das contramedidas como instrumentos fundamentais de negação do mar, a doutrina nacional alinha-se aos melhores referenciais estratégicos internacionais, preservando sua autonomia. Isso reforça o papel da MB como guardião do espaço marítimo nacional e agente ativo na promoção da segurança regional no Atlântico Sul.

2.6 SÍNTESE DO APOIO TEÓRICO

A análise deste capítulo evidencia que o emprego de minas navais e CMM possui relevância estratégica consolidada tanto no pensamento clássico quanto na doutrina contemporânea da guerra no mar. O estudo teórico de Mahan, Corbett, Vego, Grove e da Doutrina Militar Naval Brasileira permite compreender, em diferentes níveis e enfoques, como a minagem naval contribui para os objetivos de negação do mar, dissuasão, controle seletivo de áreas marítimas e imposição de custos ao adversário.

O pensamento de Mahan reforça a centralidade do mar como vetor de projeção de poder e riqueza nacional. Sua ênfase nos *chokepoints* e na interdição marítima sustenta a legitimidade do uso de minas como instrumentos de controle de áreas de interesse estratégico. Corbett, por sua vez, oferece uma perspectiva mais flexível e adaptada à guerra limitada, na qual a minagem se apresenta como ferramenta eficaz de interdição seletiva, especialmente em apoio a campanhas terrestres e operações conjuntas.

Vego amplia esse raciocínio ao sistematizar a teoria da *Sea Denial*, onde as minas figuram como uma das principais armas assimétricas disponíveis para marinhas de porte médio. Seu valor está na capacidade de negar o uso do mar ao adversário sem necessidade de enfrentamento direto. Já Grove atualiza essas concepções, inserindo a minagem no contexto da guerra multidimensional, onde a integração entre capacidades tecnológicas, sistemas autônomos, guerra cibernética e diplomacia naval é essencial.

A DMN, ao assimilar esses fundamentos, estabelece diretrizes claras para o emprego defensivo e ofensivo de minas, assim como para o desenvolvimento de CMM eficazes e interoperáveis. A valorização da prontidão, flexibilidade e capacidade de resposta rápida, combinadas à geoestratégia da Amazônia Azul, evidenciam que o Brasil dispõe do arcabouço conceitual necessário para consolidar sua atuação na guerra de minas.

A guerra de minas deve ser compreendida como um meio estratégico de alto custo-benefício, especialmente em tempos de restrições orçamentárias, cenários assimétricos e ambientes contestados. Sua eficácia reside na letalidade e na dissuasão psicológica, tornando-a uma boa ferramenta para garantir a soberania,

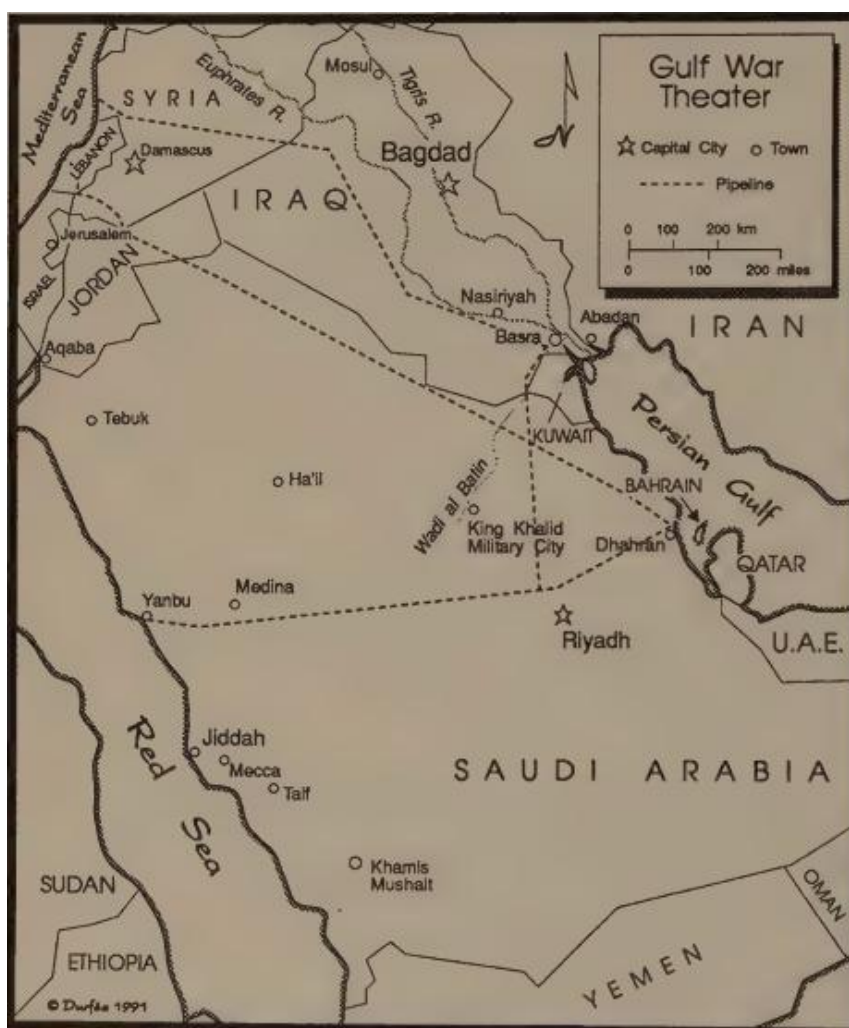
proteger interesses marítimos e ampliar o efeito estratégico de marinhas que operam com racionalização de meios.

Historicamente, nota-se que, mesmo diante de superioridade naval inimiga, a minagem é capaz de provocar efeitos decisivos, altera planejamentos operacionais e gera impactos duradouros no curso de campanhas. Sua evolução tecnológica a tornou mais relevante, com sensores avançados, atuação seletiva, integração com sistemas e emprego por vetores autônomos.

3 CONTEXTUALIZAÇÃO DO CONFLITO: GUERRA DO GOLFO

O presente capítulo tem por objetivo analisar o contexto político-estratégico, operacional e doutrinário da Guerra do Golfo (1990-1991), com ênfase na dimensão marítima do conflito, que envolve diretamente as operações de minagem e CMM. Para melhor compreensão, o teatro de operações é detalhado na Figura 1, a seguir.

Figura 1 – Teatro de Operações na Guerra do Golfo



Fonte WATSON, Bruce W. **Military Lessons of Gulf War**. London: Greenhill Books, 1991.

A análise é estruturada em cinco seções: a configuração estratégica do Golfo Pérsico; a invasão do Kuwait e a formação da coalizão; a dimensão naval do conflito; o emprego de minas navais e das CMM; e uma reflexão parcial sobre o controle do mar, interdição e o uso do poder naval.

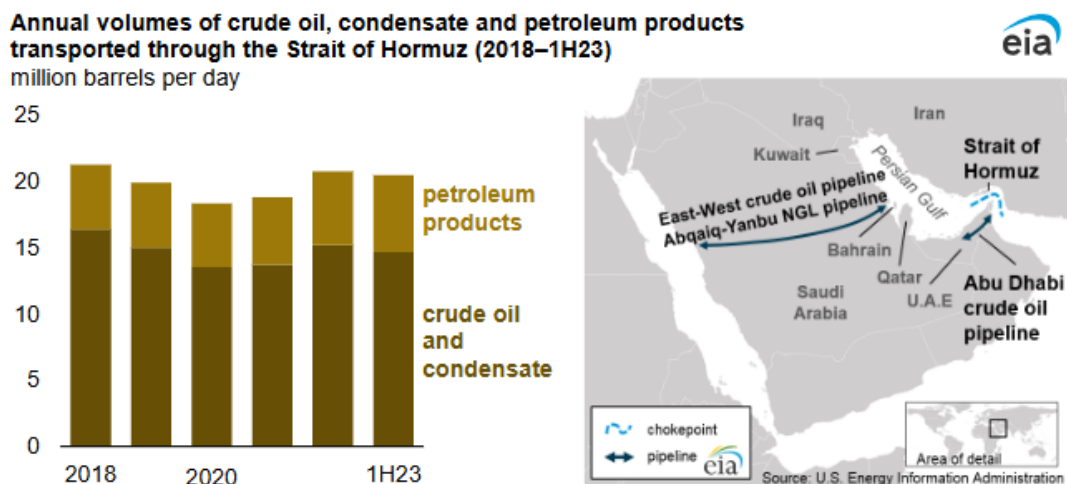
A escolha por esse recorte se justifica pela centralidade que a guerra de minas assumiu nas operações navais da coalizão liderada pelos EUA, demonstrando como um instrumento clássico e relativamente simples pode gerar efeitos estratégicos significativos mesmo diante de forças tecnologicamente superiores (Cordesman; Wagner, 1996; Grove, 1990).

A seguir, serão exploradas as interações entre os fatores geopolíticos, militares e doutrinários presentes no conflito.

3.1 A CONFIGURAÇÃO ESTRATÉGICA DO GOLFO PÉRSICO

A região do Golfo Pérsico ocupa posição de destaque no cenário estratégico internacional, não apenas por suas vastas reservas energéticas, mas também por sua geografia singular, que condiciona o fluxo marítimo global (Freedman; Karsh, 1993). O Estreito de Ormuz, passagem obrigatória entre o Golfo Pérsico e o Mar de Omã, representa um dos mais relevantes *chokepoints* do sistema internacional, por onde transita, até os dias atuais, cerca de 20% do petróleo mundial comercializado por via marítima (EIA, 2023). Trata-se de um gargalo estratégico cuja segurança e liberdade de navegação interessam diretamente às principais potências econômicas e militares. A Figura 2 ilustra a importância geográfica deste ponto de estrangulamento.

Figura 2 - Estreito de Ormuz.



Fonte **U.S. ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION**. *The Strait of Hormuz is the world's most important oil transit chokepoint*. [S.l.], 11 jan. 2023. Disponível em: <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=61002>. Acesso em: 12 jul. 2025.

Durante o século XX, essa relevância foi continuamente reforçada por ciclos de instabilidade regional, como as nacionalizações de petróleo nas décadas de 1950 e 1970, a Revolução Iraniana de 1979 e, sobretudo, a Guerra Irã-Iraque (1980-1988), que transformou o Golfo em um campo de batalha marítimo prolongado. Neste último conflito, ambos os beligerantes empregaram ações diretas contra navios civis e minagem deliberada de rotas comerciais, práticas que deram origem à chamada “Guerra dos Petroleiros”, onde mais de 400 embarcações foram atacadas ao longo de oito anos de hostilidades (Cordesman; Wagner, 1996; Smith, 2005). Em particular, a relevância estratégica da região durante a Guerra dos Petroleiros era sublinhada pelo fato de que, nos anos 1980, aproximadamente 60% do petróleo mundial transitava pelo Estreito de Ormuz. As táticas de minagem iraniana foram notáveis, incluindo a minagem secreta do porto kuwaitiano de Mina al-Ahmadi, uma ação que impactou significativamente as operações navais e o transporte marítimo. Incidentes como a minagem de canais vitais e o confronto com pequenas embarcações armadas demonstravam a complexidade e a natureza assimétrica da guerra naval da época, forçando as forças aliadas a garantir a liberdade de navegação contra ameaças difusas (Phillips, 2024). Esse padrão de conduta consolidou, na década de 1980, uma cultura operacional baseada na dissuasão por negação do mar, uma lógica operacional que seria retomada pelo regime de Saddam Hussein em 1990.

O Iraque, após a longa e dispendiosa guerra com o Irã (1980-1988), encontrava-se em profunda exaustão econômica, com uma dívida superior a US\$ 37 bilhões com países árabes, reservas financeiras suficientes para apenas três meses de importações e uma inflação de 40% em meados de 1990 (EUA, 1992a). No entanto, a nação manteve uma estrutura militar notavelmente expressiva, sendo considerada o quarto maior exército do mundo, com mais de 5.000 tanques, 5.000 veículos blindados de infantaria e 3.000 peças de artilharia (EUA, 1992a). Outrossim, possuía uma força aérea considerável e capacidades em armas químicas, biológicas, nucleares e mísseis balísticos. Suas Forças da Guarda Republicana, em particular, eram consideradas as mais capazes e leais, equipadas com armamento moderno e endurecidas pela guerra com o Irã (EUA, 1992a; Watson, 1991).

Diante da incapacidade de se recuperar financeiramente por meios diplomáticos ou reconstrução interna, o país optou por uma solução de curto prazo

com múltiplos objetivos políticos e econômicos. Saddam acusava o Kuwait de conspirar para defraudar o Iraque em bilhões de dólares em receitas de petróleo, alegando superprodução e subpreço. Essa situação, somada à ambição de Saddam de se estabelecer como o líder proeminente no mundo árabe e dominar o Golfo Pérsico rico em petróleo, culminou na anexação do Kuwait, em 2 de agosto de 1990 (EUA, 1992a; Watson, 1991).

Ao ocupar militarmente o território kuwaitiano, o Iraque não só buscava uma solução fácil para seus problemas financeiros através da riqueza do Kuwait, como também ampliava sua influência sobre uma porção significativa das reservas petrolíferas mundiais (Watson, 1991). Se Saddam Hussein tivesse avançado contra a Arábia Saudita, ele teria sido capaz de controlar um adicional de 20% das reservas mundiais de petróleo, além dos 20% que ele já controlava no Iraque e no Kuwait (EUA, 1992a). Do mesmo modo, o Iraque assumia o controle de um trecho vital da costa norte do Golfo Pérsico, o que lhe garantia o acesso ao mar, uma reivindicação histórica iraquiana que havia sido restringida pelo Kuwait. A ação foi amplamente condenada como um desafio flagrante ao direito internacional (EUA, 1992a; Watson, 1991).

Esse movimento desafiava diretamente os interesses dos países membros do Conselho de Cooperação do Golfo (CCG) e de potências extrarregionais com interesses no fluxo energético da região, como Estados Unidos, Reino Unido e França. A ocupação gerou imediata reação diplomática da comunidade internacional, culminando na aprovação da Resolução 660 do Conselho de Segurança da ONU e, posteriormente, na formação de uma coalizão militar liderada pelos EUA (Watson, 1991). A postura decisiva do Presidente George H. W. Bush foi fundamental para este esforço, simbolizada por sua declaração enfática de que aquela agressão não seria tolerada (Hess, 2009).

O Comando Central dos Estados Unidos (CENTCOM)⁸ foi incumbido de organizar uma resposta militar coordenada, estruturada na exploração de operações conjuntas e integradas entre o poder terrestre, aéreo e marítimo. Conforme os

⁸ O CENTCOM (United States Central Command) é o Comando Central das Forças Armadas dos Estados Unidos, responsável por planejar e conduzir operações militares em uma área geográfica estratégica que inclui o Oriente Médio, o Golfo Pérsico, partes do Norte da África e da Ásia Central (EUA, 1992a).

princípios emergentes da campanha integrada da época, o sucesso das forças aliadas na Guerra do Golfo resultou da capacidade de gerenciar e sincronizar as ações em todos os domínios de combate, buscando a máxima eficácia e efeito decisivo (Cordesman; Wagner, 1996).

Durante os meses que se seguiram à invasão, o Iraque utilizou sua posição litorânea para reforçar defesas costeiras, ameaçar linhas de suprimento e preparar o teatro marítimo para operações defensivas. Segundo Watson (1991), os iraquianos implantaram campos minados em larga escala no entorno da costa kuwaitiana:

A complexidade da minagem marítima do Iraque tornou-se evidente quando o Iraque forneceu mapas dos campos minados à Coalizão após a guerra. O país havia instalado mais de 1.200 minas centralizadas em dez áreas distintas, em dois cinturões de minas, um dentro do outro, em arcos concêntricos estendidos por 64 quilômetros da costa do Kuwait. (Watson, 1991, p. 127, tradução nossa⁹).

Watson (1991) relata que a instalação desses cinturões concêntricos de minas tinha como objetivo atrasar ou dissuadir qualquer tentativa de operação anfíbia, proteger os acessos a portos estratégicos e criar zonas de negação de área. Esse preparo defensivo representava, para a coalizão, um desafio logístico e tático de grandes proporções. Além de redesenhar os planos de manobra, exigiu o deslocamento de meios especializados de contramedidas e um reforço significativo na proteção das linhas de comunicação marítima.

Ao final de 1990, o Golfo Pérsico se consolidava como uma zona de interesse fundamental para o sistema internacional, combinando ativos energéticos, instabilidade política e vulnerabilidade logística. A interligação entre esses fatores, amplificada pela presença de *chokepoints* estratégicos, tornava a região um campo fértil para o emprego de estratégias navais de interdição, dissuasão e contestação. A experiência acumulada ao longo da década anterior e a intensificação do uso de artefatos passivos no início da década de 1990 revelam a atualidade da guerra de minas como instrumento de resistência e pressão política, mesmo diante de coalizões tecnologicamente superiores (Watson, 1991).

⁹ Do original, em inglês: *The complexity of Iraq's sea mining became clear when Iraq provided charts of its minefields to the Coalition after the war. It had laid over 1,200 mines centered in ten separate areas but in two mine belts, one inside the other, in concentric arcs that extended 40 miles off the Kuwaiti coast.*

3.2 A INVASÃO DO KUWAIT E A FORMAÇÃO DA COALIZÃO

A invasão do Kuwait pelo Iraque, em 2 de agosto de 1990, marcou um ponto de inflexão na ordem internacional em transformação após a Guerra Fria. A ação militar, executada com velocidade e precisão por cerca de 100 mil soldados iraquianos apoiados por unidades blindadas e mecanizadas, neutralizou rapidamente a resistência kuwaitiana, estabelecendo controle total sobre o território em menos de 48 horas (EUA, 1992a). A manobra demonstrou a capacidade do regime de Saddam Hussein de empregar força convencional em larga escala e projetou-o como um ator revisionista, disposto a desafiar abertamente a ordem geopolítica então em reconfiguração.

Diversas motivações estratégicas e econômicas influenciaram a decisão iraquiana. Entre elas, destacam-se as acusações de que o Kuwait estaria praticando extração excessiva de petróleo nos campos de Rumaila, compartilhados na fronteira com o sul do Iraque. Essa política, combinada com o colapso do preço internacional do petróleo no final dos anos 1980, agravava a já difícil situação econômica do país após oito anos de guerra com o Irã. Ademais, havia elementos de revanche histórica na retórica do regime baathista¹⁰, que via o Kuwait como uma província iraquiana ilegítima e artificialmente separada pelos acordos coloniais britânicos (Cordesman; Wagner, 1996).

Com a ocupação do Kuwait, o Iraque expandiu seu litoral estratégico, incluindo portos, terminais de exportação e campos petrolíferos, o que ampliou significativamente sua capacidade de influenciar os fluxos energéticos do Golfo. A análise de Watson (1991) corrobora e fundamenta de forma abrangente a significância estratégica inquestionável do Golfo Pérsico como uma região petrolífera de interesse prioritário para o Ocidente, o que moldou decisivamente as decisões e ações das forças aliadas. A resposta internacional foi imediata. A Resolução 660 do Conselho de Segurança da ONU condenou a invasão e exigiu a retirada incondicional das tropas iraquianas (Nações Unidas, 1990).

Nas semanas seguintes, novas resoluções autorizaram o uso da força,

¹⁰ O regime Baathista no Iraque, sob a liderança de Saddam Hussein, caracterizou-se por uma tentativa de controle social extensivo e pela coerção. O Partido Baath expandiu-se enormemente, visando infiltrar-se em todas as camadas da sociedade iraquiana (Smith, 2005).

legitimando a formação de uma ampla coalizão internacional. Liderada pelos Estados Unidos, esse conglomerado de nações foi composto por 34 países de diferentes continentes, incluindo membros da OTAN, nações árabes como Egito, Arábia Saudita e Síria, e países da Ásia e América Latina, num esforço militar conjunto sem precedentes desde a Segunda Guerra Mundial (EUA, 1992a).

No campo militar, a resposta foi estruturada em duas fases. A primeira, denominada *Operation Desert Shield*¹¹, teve início ainda em agosto de 1990 e concentrou-se na defesa da Arábia Saudita e na contenção de uma possível expansão iraquiana (Watson, 1991). A segunda fase, *Operation Desert Storm*¹², foi lançada em janeiro de 1991 com o objetivo de expulsar as tropas iraquianas do Kuwait e degradar permanentemente o aparato militar de Saddam Hussein (Watson, 1991). A operação foi coordenada pelo CENTCOM, que conduziu uma campanha integrada baseada na supremacia aérea, apoio terrestre e controle do espaço marítimo.

O emprego do poder naval teve papel essencial na construção do ambiente operacional. Navios de guerra, porta-aviões e meios de desembarque anfíbio foram mobilizados para o Golfo Pérsico e Mar Árábico em poucas semanas, viabilizando o bloqueio marítimo ao Iraque e garantindo a fluidez das linhas de comunicação e suprimento das forças aliadas. A simples presença dessas forças já impunha uma pressão psicológica e estratégica sobre o regime iraquiano (Watson, 1991). De acordo com Watson (1991), o deslocamento de meios navais para a região envolveu a maior concentração de forças navais dos Estados Unidos desde a Segunda Guerra Mundial.

Além da função dissuasória, o poder naval dos aliados foi fundamental para a sustentação logística da campanha. Aproximadamente 95% do material bélico, suprimentos e efetivos foram transportados por via marítima, exigindo controle permanente das rotas oceânicas e proteção de comboios até os portos da Arábia Saudita (EUA, 1992a). O bloqueio naval também impediu que o Iraque recebesse

¹¹ A *Operation Desert Shield* foi a operação de mobilização e posicionamento estratégico de forças liderada pelos Estados Unidos, com o objetivo de proteger a Arábia Saudita contra uma possível invasão iraquiana, após a ocupação do Kuwait (Watson, 1991).

¹² A *Operation Desert Storm* foi a fase ofensiva da Guerra do Golfo, caracterizada pelo uso maciço de poder aéreo e terrestre pela Coalizão liderada pelos Estados Unidos, com o objetivo de expulsar as forças iraquianas do Kuwait. Essa operação sucedeu a *Desert Shield* e marcou o início efetivo da guerra em larga escala (Watson, 1991).

reforços, equipamentos ou apoio externo, contribuindo para o esgotamento de sua capacidade de resistência prolongada (Cordesman; Wagner, 1996).

O aspecto político da coalizão também foi estratégico. Ao reunir países árabes e ocidentais sob o comando dos Estados Unidos, a operação não apenas garantiu legitimidade internacional às ações militares, como também demonstrou a capacidade de liderança norte-americana em um novo cenário mundial multipolar. A Guerra do Golfo tornou-se, assim, um marco do pós-Guerra Fria, tanto pelo tipo de coalizão construída quanto pelo emprego combinado de tecnologias avançadas, domínio da informação e mobilidade global (Cordesman; Wagner, 1996).

Por fim, a invasão do Kuwait deflagrou uma recomposição da ordem geopolítica do Oriente Médio. A coalizão internacional demonstrou que, mesmo diante de uma agressão regional, o uso coordenado do poder militar, terrestre, aéreo e marítimo, poderia restaurar a soberania de um Estado membro da ONU. A Guerra do Golfo transformou-se em um laboratório real de guerra multidimensional, onde a interdependência entre os meios foi posta à prova e a supremacia no ambiente marítimo foi condição indispensável para o êxito da campanha terrestre.

3.3 A DIMENSÃO NAVAL DO CONFLITO

A dimensão naval da Guerra do Golfo desempenhou papel decisivo em todas as fases da campanha militar da coalizão liderada pelos Estados Unidos. Desde os primeiros dias da crise, a projeção de poder naval foi planejada como elemento estratégico para dissuadir a agressão iraquiana e preparar o teatro operacional. O posicionamento ágil e massivo de grupos-tarefa navais no Mar Árábico e no Golfo Pérsico conferiu à coalizão liberdade de ação e controle de áreas marítimas estratégicas viabilizando a mobilização, sustentação e execução das operações subsequentes (EUA, 1992a).

A *Operation Desert Shield*, foi marcada pela rápida concentração de forças navais norte-americanas na região. Os grupos de porta-aviões *USS Eisenhower* e *USS Saratoga* foram os primeiros a chegar, seguidos por unidades do Reino Unido, França, Itália, Canadá, Austrália, Holanda e Bélgica. No auge da operação, a coalizão contava com cerca de 130 navios de guerra, entre *destroyers*, fragatas, submarinos,

navios de assalto anfíbio e unidades especializadas em contramedidas de minagem (Cordesman; Wagner, 1996)

A doutrina de controle do mar guiou as ações da coalizão, priorizando a vigilância constante sobre rotas de interesse e o bloqueio do tráfego marítimo iraquiano (Atkinson, 1993). O CENTCOM, coordenou a interoperabilidade entre os diversos componentes da força multinacional. Essa flexibilidade permitiu o desempenho simultâneo de missões ofensivas, defensivas, logísticas e de suporte às operações aéreas e terrestres.

A presença ostensiva de grupos-tarefa com porta-aviões, escoltas e meios anfíbios também serviu como instrumento de pressão psicológica e dissuasão tática. A repetida simulação de desembarques no litoral kuwaitiano e nas proximidades da ilha de Failaka obrigou o Iraque a deslocar tropas para posições defensivas, mesmo sem a concretização de um ataque anfíbio. Esse tipo de manobra forçou os comandantes iraquianos a realocar forças com base em percepções, aumentando sua vulnerabilidade no interior (Watson, 1991).

Sem capacidade para enfrentar diretamente os meios navais das forças aliadas, a Marinha do Iraque adotou uma postura defensiva, baseada na dispersão de pequenas embarcações e no posicionamento de minas navais em áreas estratégicas. Campos minados foram instalados nos acessos aos portos de Mina Al Ahmadi e Kuwait City, bem como em áreas próximas à costa, dificultando qualquer tentativa de desembarque. Essa estratégia assimétrica teve como objetivo negar o acesso ao mar, atrasar as operações anfíbias e elevar os custos operacionais da coalizão, sublinhando a necessidade de capacidades robustas de CMM que impulsionsariam o desenvolvimento de meios como os da classe SANDOWN para a Marinha Real Britânica (RN MW & CDA, 2001).

A dimensão logística do conflito também foi fortemente dependente do mar e para garantir a segurança desse fluxo, foram estabelecidos corredores navais protegidos e zonas de controle operacional com vigilância contínua (EUA, 1992a).

O bloqueio naval ao Iraque, por sua vez, cumpriu um papel estratégico decisivo. Ao impedir a entrada de suprimentos e a saída de exportações, o cerco marítimo contribuiu diretamente para o enfraquecimento do regime de Saddam Hussein,

isolando-o economicamente e limitando sua capacidade de prolongar o conflito (Cordesman; Wagner, 1996).

Portanto, a campanha naval da coalizão demonstrou a importância do poder marítimo na guerra moderna como vetor de mobilidade estratégica, sustentação logística, dissuasão política e apoio tático. A atuação integrada dos meios navais, em coordenação com os esforços terrestres e aéreos, proporcionou as condições que levariam à libertação do Kuwait e ao colapso das capacidades militares iraquianas no teatro de operações.

3.4 MINAGEM E CONTRAMEDIDAS: EMPREGO, IMPACTO E LIÇÕES

Entre os diversos elementos que marcaram a campanha marítima da Guerra do Golfo, o emprego de minas navais pelo Iraque destacou-se como uma das mais significativas surpresas operacionais enfrentadas pela coalizão. As minas foram a ameaça dominante durante as operações navais no Golfo Pérsico (EUA, 1992b). Embora o uso de táticas assimétricas estivesse previsto, a escala, a complexidade e os efeitos psicológicos da minagem superaram as expectativas iniciais (Cordesman; Wagner, 1996). O episódio expôs lacunas na prontidão e na interoperabilidade das forças navais da coalizão para lidar com esse tipo de ameaça, ao mesmo tempo em que reafirmou o valor estratégico das minas como instrumento de negação de área (Truver, 1994).

Estima-se que o regime iraquiano tenha lançado entre 1.100 e 1.200 minas navais no norte do Golfo Pérsico, com concentração nas áreas próximas ao litoral do Kuwait, incluindo rotas de acesso a portos, pontos de possível desembarque e canais vulneráveis de navegação (EUA, 1992a). Modelos diferentes compunham o arsenal utilizado, artefatos de origem soviética e italiana, incluindo minas de contato, de influência magnética e acústica e minas de fundo.

A utilização de embarcações civis para lançamento clandestino e a instalação manual por mergulhadores de combate aumentaram a imprevisibilidade do campo minado. Sem padronização geográfica ou mapeamento confiável, a coalizão precisou redesenhar operações, limitar zonas de patrulha e adotar posturas mais cautelosas, o

que, por sua vez, reduziu a velocidade tática e aumentou o grau de incerteza no teatro de operação marítimo (EUA, 1992a).

Os impactos mais evidentes ocorreram em 18 de fevereiro de 1991, quando dois navios norte-americanos sofreram danos por minas. O *USS Tripoli*, navio-doca de assalto anfíbio, atingiu uma mina de contato e teve a proa danificada; já o cruzador *USS Princeton* foi atingido por uma mina de influência magnética, que comprometeu seus sistemas de armas AEGIS¹³ e provocou perda momentânea de capacidade de comando e controle (EUA, 1992a). Segundo Watson (1991), o *USS Tripoli* foi atingido por uma carga equivalente a 1.500 libras de trinitrotolueno (TNT), um indicativo do poder destrutivo dessas armas mesmo contra embarcações modernas.

A resposta da coalizão incluiu a mobilização de uma força multinacional de contramedidas de minagem, com a participação de navios do Reino Unido, França, Bélgica, Arábia Saudita, além de helicópteros americanos MH-53E com reboque e mergulhadores especializados. Entretanto, as operações enfrentaram dificuldades técnicas, logísticas e doutrinárias (Cordesman, Wagner, 1996). Como resultado, o ritmo das operações de limpeza foi insuficiente para acompanhar o cronograma das forças de assalto.

Até o cessar-fogo, em 28 de fevereiro de 1991, haviam sido neutralizadas 191 minas. Esse número subiu de forma significativa até meados de abril, o que evidencia o volume e a persistência da ameaça mesmo após o fim das hostilidades (Watson, 1991).

Segundo Cordesman e Wagner (1996), a coalizão foi forçada a alterar suas opções táticas. O plano original de desembarque ao norte do Kuwait foi abandonado, sendo substituído por operações simuladas de fixação que mantinham a pressão sobre as forças iraquianas, enquanto o avanço terrestre era conduzido por outras frentes. Assim, a minagem cumpriu duplo objetivo estratégico: impediu fisicamente o avanço naval em determinados setores e gerou efeitos psicológicos capazes de alterar o curso do planejamento aliado (Cordesman, Wagner, 1996).

A Guerra do Golfo demonstrou, de forma empírica, que a simples presença de minas no ambiente marítimo pode restringir a liberdade de ação de uma força superior,

¹³ O Sistema de Armas AEGIS (AWS) é um sistema centralizado e automatizado de comando e controle (C2) e controle de armas, projetado como um sistema de armas completo, da detecção ao abate (EUA, 2020).

gerar atrasos logísticos e aumentar os riscos operacionais. Em um cenário de guerra tecnológica e multidimensional, artefatos passivos continuaram a exercer influência estratégica desproporcional ao seu custo.

3.5 CONTROLE DO MAR, DISRUPÇÃO E PODER NAVAL

A análise da Guerra do Golfo revela que a dimensão marítima foi determinante tanto para o condicionamento político-estratégico da coalizão quanto para a sustentação logística e operacional de suas forças. Desde os primeiros movimentos, a presença naval aliada contribuiu para dissuadir uma possível expansão iraquiana, garantir a segurança das linhas de comunicação marítima e impor um bloqueio econômico eficaz (EUA, 1992a).

A capacidade da coalizão de manter navios no Golfo Pérsico e no Mar Árábico, controlar *chokepoints* estratégicos como o Estreito de Ormuz e assegurar o fluxo constante de suprimentos por mar demonstrou a importância do domínio marítimo em operações combinadas. A atuação coordenada de forças navais, aéreas e terrestres foi precisa para criar as condições de superioridade que possibilitaram a liberação do Kuwait em curto prazo (Watson, 1991).

No entanto, o conflito também evidenciou os limites dessa superioridade. Apesar do controle geral das águas, a coalizão foi surpreendida pela escala e impacto das operações de minagem iraquianas. Episódios como os danos aos navios *USS Tripoli* e *USS Princeton*, bem como a necessidade de cancelar o desembarque anfíbio planejado, demonstraram que artefatos passivos e de baixo custo podem gerar interrupções operacionais relevantes, mesmo em cenários dominados por forças altamente capacitadas (Watson, 1991).

Essas ocorrências expuseram a vulnerabilidade das forças navais a ameaças assimétricas. A presença de minas, invisíveis, persistentes e difíceis de neutralizar, desafiou diretamente o conceito clássico de controle do mar. O ambiente operacional tornou-se incerto, exigindo cautela, redirecionamento de recursos e tempo adicional para verificação hidrográfica e varredura de derrotas (Watson, 1991).

A experiência também revelou falhas estruturais na prontidão da coalizão para conduzir operações de CMM. Houve dependência de poucos meios especializados,

limitações na interoperabilidade entre marinhas e dificuldades técnicas para detecção e neutralização de artefatos em águas rasas (Cordesman, Wagner, 1996).

4 ANÁLISE DAS IMPLICAÇÕES NO USO DE MINAS PARA O PODER NAVAL CONTEMPORÂNEO

Este capítulo tem por objetivo analisar criticamente o grau de aderência entre os fundamentos teóricos do poder naval, conforme delineados por Mahan, Corbett, Vego, Grove e pela Doutrina Militar Naval da MB, e sua aplicação prática no contexto da Guerra do Golfo (1990-1991). A partir do estudo empírico realizado no capítulo anterior, busca-se evidenciar os pontos de convergência, dissonância e complementaridade entre os marcos doutrinários e a realidade operacional do conflito.

O caso do Golfo Pérsico oferece um campo privilegiado para esse exercício, uma vez que combina um ambiente estratégico complexo, o emprego de instrumentos navais clássicos, como minagem e bloqueio, e o uso de tecnologias modernas em operações conjuntas e multinacionais. Nesse sentido, propomos uma leitura que ultrapassa a descrição factual e avança para a problematização teórico-doutrinária, com foco na aplicabilidade, nos limites e nas atualizações possíveis de algumas das principais escolas do pensamento naval.

A partir da articulação entre teoria e prática, busca-se refletir sobre a utilidade estratégica da guerra de minas, o papel do controle do mar em sua forma seletiva e temporária, e as exigências doutrinárias para o enfrentamento de ameaças assimétricas em ambientes litorâneos. Com isso, pretende-se não apenas confirmar a atualidade de certos postulados, mas também destacar lacunas e desafios que emergem quando a teoria é submetida ao teste da realidade.

4.1 A VALIDADE DOS CONCEITOS CLÁSSICOS NO CONTEXTO DA GUERRA DO GOLFO

A Guerra do Golfo revelou-se um terreno fértil para a aplicação dos fundamentos clássicos da estratégia naval, em especial os postulados de Mahan e Corbett. Ainda que o conflito tenha ocorrido em um cenário tecnologicamente avançado e envolvido operações conjuntas de múltiplos domínios, muitos dos elementos centrais da teoria marítima formulada no final do século XIX e início do século XX mostraram-se plenamente válidos.

Do ponto de vista mahaniano, a importância atribuída ao controle das linhas de comunicação marítima (LCM), à projeção de poder por meio do mar e à concentração de forças navais foi confirmada pela atuação da coalizão liderada pelos Estados Unidos. O domínio do mar assegurou o fluxo logístico sustentado, permitiu o reposicionamento estratégico de meios e viabilizou o bloqueio naval contra o Iraque, elementos centrais na concepção de poder marítimo.

Ao mesmo tempo, o conflito reafirmou a visão de Corbett sobre o controle do mar como fenômeno relativo, fragmentado e temporário. A guerra de minas iraquiana ilustrou que a simples negação temporária de áreas estratégicas pode alterar a dinâmica de um conflito, mesmo diante de forças superiores. Ao interditar zonas de interesse, a minagem elevou custos operacionais, prolongou o tempo de preparação da coalizão e multiplicou os efeitos da dissuasão pela incerteza. A necessidade de adaptar planos anfíbios, alterar rotas e adotar medidas cautelares confirmou a eficácia do conceito de interdição seletiva.

A complementaridade entre Mahan e Corbett no caso do Golfo é evidente. Enquanto a coalizão exerceu o controle estratégico do teatro marítimo, conforme proposto por Mahan, o Iraque utilizou recursos assimétricos, como a minagem, para exercer um tipo de controle operacional limitado, alinhado à lógica corbettiana. Assim, o domínio do mar foi, ao mesmo tempo, uma condição conquistada e contestada, revelando a coexistência prática dos dois modelos. Outrossim, o conflito evidencia que o pensamento de Mahan, centrado na batalha decisiva e na superioridade de meios, precisa ser adaptado quando aplicado a guerras de atrito assimétrico, em que os efeitos dissuasórios e psicológicos superam os combates convencionais. Nesse aspecto, a visão de Corbett e sua ênfase na influência estratégica do poder naval, mesmo sem engajamento direto, mostrou-se mais flexível e adequada à realidade contemporânea.

A atuação da força naval multinacional também refletiu elementos da doutrina proposta por Eric Grove, ao enfatizar a modularidade e a adaptabilidade do poder naval. A operação conjunta entre marinhas de diferentes países, com interoperabilidade limitada, mas funcional, evidenciou a importância de estruturas flexíveis e da integração entre capacidades logísticas, dissuasórias e ofensivas em ambientes contestados.

Na visão de Milan Vego, a experiência do Golfo reforça a premissa de que o controle do mar não é um estado permanente, mas uma condição transitória que exige manutenção constante diante de ameaças múltiplas. Para Vego, a supremacia naval alcançada pela coalizão demonstrou que o domínio marítimo, mesmo em ambientes de alta tecnologia, continua sendo condição essencial para o sucesso operacional e estratégico. Ao mesmo tempo, a resistência iraquiana por meio da guerra de minas confirmou que ações de negação seletiva podem contestar e até degradar temporariamente esse domínio, impondo custos, atrasos e ajustes táticos significativos. Assim, o conflito materializou o entendimento de Vego de que o poder marítimo eficaz combina a capacidade de projetar força com a prontidão para neutralizar ameaças assimétricas, preservando a liberdade de ação em todo o espectro das operações navais.

Complementarmente, o conflito reforçou os princípios doutrinários contidos na DMN, especialmente no que diz respeito à centralidade do controle do mar, à integração de forças navais com outras componentes e à importância da guerra de minas como Ação de Força Naval. A DMN reconhece que o domínio do mar em ambientes litorâneos pode ser exercido de forma seletiva, e que ameaças assimétricas, como minas, exigem capacidades específicas e prontidão contínua.

Em síntese, a Guerra do Golfo não invalidou os conceitos clássicos do pensamento naval, mas sim os confirmou em nova roupagem. Os fundamentos teóricos de Mahan e Corbett mantêm relevância estratégica, desde que reinterpretados à luz das transformações tecnológicas, operacionais e geopolíticas do século XXI.

4.2 LIMITES E LACUNAS ENTRE TEORIA E REALIDADE OPERACIONAL

Apesar da elevada aderência entre os conceitos clássicos da estratégia naval e os eventos observados durante a Guerra do Golfo, o confronto entre teoria e prática também revelou limitações importantes. A principal delas diz respeito à forma como os postulados teóricos muitas vezes supõem uma capacidade ideal de prontidão, interoperabilidade e reação, condições raramente verificadas na prática, especialmente em operações multinacionais complexas.

O caso da guerra de minas é ilustrativo. Embora Corbett tenha antecipado a importância da interdição seletiva e da negação de uso do mar, sua teoria não previu as dificuldades técnicas enfrentadas pelas forças modernas para localizar, classificar e neutralizar minas em ambientes de baixa visibilidade e alto congestionamento operacional. A coalizão, apesar de contar com navios caça minas, helicópteros especializados e equipes de mergulhadores, demonstrou carência de doutrina integrada e interoperável que permitisse resposta rápida e eficaz à ameaça. Adicionalmente, a doutrina mahaniana, ao centrar-se na concentração do poder naval e na busca pelo controle permanente das rotas marítimas, mostrou-se limitada frente à resiliência de uma ameaça persistente, difusa e de baixo custo como as minas. A força superior da coalizão foi incapaz de evitar que um instrumento passivo e tecnologicamente simples causasse atrasos, danos e alterações de planos estratégicos.

Esse descompasso entre a abordagem teórica e realidade se amplia quando se considera o fator humano. A doutrina não antecipava adequadamente os efeitos psicológicos da minagem, como o medo da incerteza tática, que levou comandantes a adotar condutas mais cautelosas, mesmo em áreas consideradas limpas. A doutrina clássica pouco aborda o impacto moral e emocional da guerra em marinhas contemporâneas sujeitas à opinião pública e a protocolos mais restritivos quanto ao risco.

Outro limite evidente está na coordenação multinacional. As teorias clássicas, desenvolvidas no contexto de Estados-nação e marinhas com comando unificado, não contemplam os desafios da interoperabilidade entre diferentes forças navais com doutrinas, línguas, tecnologias e capacidades distintas. A Guerra do Golfo demonstrou que, sem uma doutrina comum e treinamento conjunto prévio, mesmo meios avançados tornam-se ineficazes frente a ameaças urgentes.

Do ponto de vista doutrinário brasileiro, a DMN reconhece o controle do mar como condição fundamental para a projeção do Poder Naval. Para o cumprimento de sua missão e tarefas, a DMN preconiza a prontidão permanente das forças navais, o emprego eficaz de capacidades operacionais, como as CMM, essenciais para garantir a liberdade de navegação e as linhas logísticas marítimas, e a obtenção de conhecimento detalhado do ambiente operacional, que inclui aspectos hidrográficos,

para o planejamento e execução das operações navais. Entretanto, mesmo a DMN pressupõe um grau de preparação difícil de alcançar sem investimentos robustos e continuidade doutrinária.

Em síntese, os limites encontrados na aplicação prática das teorias navais durante a Guerra do Golfo não invalidam os referenciais clássicos, mas apontam para a necessidade de sua atualização. A guerra moderna exige que conceitos como controle do mar, interdição seletiva e projeção de poder sejam pensados à luz de cenários assimétricos, coalizões operacionais, ameaças não convencionais e ambiente político-midiático. A doutrina deve considerar não apenas o inimigo, mas também os limites organizacionais e psicológicos da própria força.

4.3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E IMPLICAÇÕES PARA O PODER NAVAL BRASILEIRO

A análise comparativa entre os fundamentos teóricos da estratégia naval e a prática observada na Guerra do Golfo permite extrair lições relevantes não apenas do ponto de vista acadêmico, mas também em termos doutrinários e institucionais.

Para marinhas de médio porte, como a MB, classificada por Geoffrey Till como *Regional Power Projection Navies*¹⁴, o confronto entre teoria e realidade operacional oferece pistas concretas sobre onde investir recursos, esforços de capacitação e desenvolvimento doutrinário.

A permanência da guerra de minas como ameaça relevante, mesmo em um cenário de elevada superioridade tecnológica, confirma a atualidade dos conceitos de dissuasão passiva, interdição seletiva e controle relativo do mar, todos presentes tanto no pensamento de Corbett quanto na Doutrina Militar Naval da MB. A simples presença de minas, independentemente de sua sofisticação, foi capaz de alterar o ritmo e a configuração das operações navais da coalizão no Golfo Pérsico. Esse fato destaca a importância de desenvolver, manter e adestrar meios especializados em

¹⁴ *Rank 4 – Regional Power Projection Navies* - Marinhas possuem capacidade de operar além da sua Zona Econômica Exclusiva (ZEE) e de projetar poder de forma significativa em seu entorno regional, embora sem a sustentação logística e o alcance global das marinhas de primeira linha. Nesse nível, sua atuação se concentra na dissuasão regional, no controle de áreas marítimas de interesse estratégico e na participação em operações multinacionais, normalmente em cooperação com aliados para operações prolongadas fora da região (Till, 2009).

contramedidas de minagem, mesmo que não estejam no centro do espectro bélico tradicional.

Ao mesmo tempo, a experiência da Guerra do Golfo revelou os limites da teoria quando descolada das capacidades reais da força naval. A prontidão limitada, a baixa interoperabilidade e a fragmentação doutrinária observadas na coalizão indicam que a simples adesão a modelos teóricos não garante sucesso operacional. Nesse sentido, o pensamento de Mahan sobre o controle absoluto do mar deve ser atualizado, considerando-se contextos assimétricos, ameaças persistentes e restrições políticas, tecnológicas e orçamentárias.

O caso do Golfo serve como alerta prático para marinhas de médio porte, como a brasileira. A experiência reforça que o domínio do mar depende não apenas da superioridade tecnológica, mas também da capacidade de mitigar ameaças assimétricas, de responder com agilidade a novos riscos e de manter flexibilidade doutrinária. A guerra de minas, longe de ser uma prática ultrapassada, reafirma-se como ferramenta atual e estratégica, especialmente em ambientes litorâneos contestados.

Para o Brasil, cuja responsabilidade estratégica sobre a Amazônia Azul exige preparo para atuar em áreas marítimas extensas, economicamente relevantes e geopoliticamente sensíveis, as lições do Golfo são particularmente pertinentes. A necessidade de capacidades modulares, interoperáveis e adaptáveis, conforme preconizado por Grove e Vego, deve orientar não apenas a aquisição de meios, mas também a formulação de doutrinas, treinamentos e estruturas de comando voltadas à ação conjunta e interagências.

A doutrina brasileira reconhece esses desafios, mas carece de um esforço sistemático, duradouro e institucionalizado para traduzi-los em efetividade operacional. O caso do Golfo evidencia que a superioridade naval não é apenas questão de quantidade ou tecnologia, mas de coerência entre doutrina, capacitação e realidade tática. A dissuasão eficaz, especialmente em ambientes litorâneos complexos, dependerá da capacidade brasileira de integrar teoria e prática com realismo, flexibilidade e continuidade estratégica.

Por fim, a Guerra do Golfo confirma que o poder naval segue essencial para a segurança internacional e a soberania, em tempos de paz, crise ou conflito. Para

marinhas como a do Brasil, o desafio não é rivalizar com grandes potências, mas aplicar de forma inteligente e adaptativa os princípios de Mahan e Corbett, incorporando as exigências atuais da guerra multidimensional, da dissuasão assimétrica e da interoperabilidade internacional.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo analisou o emprego estratégico das operações de minagem e CMM sob a ótica dos teóricos do poder naval, como Mahan e Corbett, e da Doutrina Militar Naval da MB, utilizando a Guerra do Golfo (1990-1991) como objeto. A pesquisa demonstrou que, embora o controle do mar seja indispensável para a projeção de poder e o êxito em campanhas militares modernas, sua efetividade pode ser seriamente desafiada por ameaças assimétricas e de baixo custo, como as minas navais, que comprometem a liberdade de ação de forças superiores.

A Guerra do Golfo exemplificou como a minagem iraquiana, utilizando artefatos simples, gerou atrasos e alterações significativas no planejamento operacional da coalizão multinacional. Incidentes como os danos aos navios *USS Tripoli* e *USS Princeton*, em fevereiro de 1991, ressaltaram a capacidade desses meios passivos de infligir perdas e impactar decisões estratégicas. Tal contexto validou a teoria de Julian Corbett, que prega o controle relativo do mar e a eficácia das ações indiretas. A interdição seletiva, negando o acesso a áreas sensíveis sem confrontos diretos, alinhou-se perfeitamente à lógica corbettiana, confirmando o poder da dissuasão e ambiguidade. Em contraste, embora a concepção de Mahan sobre a importância da presença naval e do bloqueio seja imprescindível, sua teoria revelou limitações diante da resiliência de ameaças assimétricas, exigindo uma atualização conceitual para cenários onde a liberdade de ação é contestada por meios não convencionais.

A contribuição de pensadores contemporâneos como Milan Vego e Eric Grove foi fundamental para compreender as nuances do emprego da minagem e das CMM, especialmente em cenários como a Guerra do Golfo. A visão de Vego, que descreve as minas como armas de pobre que impõem dilemas de rico, foi empiricamente validada no conflito, onde artefatos de baixo custo desafiaram forças tecnologicamente superiores, alterando significativamente as circunstâncias operacionais no Golfo. Essa perspectiva evidencia que, para além do poder convencional, a capacidade de gerar incerteza e impor custos desproporcionais por meio da minagem é um ativo estratégico para marinhas com recursos limitados. De modo complementar, Grove resalta que o poder marítimo moderno vai além do combate de frotas, abrangendo a dissuasão, a interdição e a negação de área,

conceitos cujas ferramentas, como as minas, revelaram-se de suma importância para a liberdade de ação da coalizão no Golfo Pérsico, demonstrando a adaptabilidade desses instrumentos em ambientes assimétricos e contestados. A experiência do Golfo, portanto, não apenas ilustra as teorias de Vego e Grove, mas as eleva ao *status* de requisitos operacionais fundamentais para qualquer força naval que opere em um ambiente contestado.

Nesse contexto, a Doutrina Militar Naval da MB, ao reconhecer a minagem e as CMM como Ações de Força Naval estratégicas, demonstra uma coerência conceitual significativa. Contudo, a experiência da Guerra do Golfo serve como um alerta prático e incisivo; a efetivação dessa doutrina depende criticamente da superação de lacunas operacionais observadas na coalizão, como a limitada interoperabilidade e as dificuldades técnicas na detecção de minas em águas rasas. O conflito do Golfo expôs que, sem avanços contínuos em adestramento técnico, inteligência hidrográfica e integração multiforça, o arcabouço doutrinário, por mais coerente que seja, não se traduzirá em plena efetividade operacional. Assim, a Guerra do Golfo não é apenas um estudo de caso histórico, mas um espelho que reflete as áreas sensíveis onde a MB precisa focar seus investimentos e esforços para transformar a teoria em capacidade real de negação e controle do mar no século XXI.

A questão que guiou esta pesquisa foi: Como a análise das operações de minagem e contramedidas de minagem na Guerra do Golfo, sob a ótica da estratégia naval, pode contribuir para o aprimoramento da Doutrina Militar Naval da Marinha do Brasil no enfrentamento de ameaças assimétricas? A análise desenvolvida ao longo deste trabalho demonstrou que a resposta reside na incorporação de lições práticas que reforcem a necessidade de ver a minagem como ferramenta estratégica contemporânea, integrada a um planejamento operacional conjunto, com investimento contínuo em capacidades técnicas e interoperabilidade. Ao reconhecer o papel das minas como instrumento de dissuasão, negação de área e imposição de custos operacionais ao adversário, a MB poderá fortalecer sua DMN, assegurando maior flexibilidade e prontidão frente a cenários assimétricos.

A análise do conflito do Golfo permitiu identificar cinco contribuições doutrinárias relevantes para a MB. Primeiramente, é primordial reforçar o papel estratégico da minagem e das CMM como um núcleo de dissuasão em ambientes

contestados, desenvolvendo doutrina para minagem de bloqueio e ofensiva. Em segundo lugar, o aprimoramento da prontidão para CMM exige investimento contínuo em capacitação, equipamentos para águas rasas e integração de meios (navios, aeronaves, mergulhadores), com procedimentos interoperáveis. Terceiro, a integração da guerra de minas ao conceito de operações navais conjuntas e interagências é indispensável, buscando uma abordagem transversal e coordenada no planejamento de campanhas marítimas. Quarto, a ênfase na inteligência hidrográfica e no mapeamento de áreas sensíveis é basilar para o litoral brasileiro, implicando atualização contínua de cartas, uso de sensores de nova geração e parcerias estratégicas. Por último, a consolidação de um arcabouço doutrinário flexível e orientado por experiências empíricas é de suma importância, com a doutrina sendo informada por casos reais e exercícios simulados em ambiente de acesso negado.

Por fim, é necessário reconhecer as limitações inerentes a este estudo, as quais delineiam caminhos para futuras investigações. A análise da Guerra do Golfo, embora rica em lições, baseou-se em um recorte temporal e geográfico específico, o que, naturalmente, impõe certas restrições à generalização dos seus achados. Fatores como a evolução tecnológica das minas e contramedidas desde 1991, e a emergência de novos contextos geopolíticos, não foram explorados em profundidade. A pesquisa também se concentrou em fontes documentais, sem incluir, por exemplo, a perspectiva de operadores.

Assim, como sugestões para pesquisas futuras, recomenda-se a análise de conflitos mais recentes, como o atual conflito Rússia-Ucrânia, para investigar o emprego da guerra de minas em cenários contemporâneos. Aprofundar o estudo do impacto de tecnologias emergentes, como veículos automatizados, e explorar estratégias de CMM adaptadas às peculiaridades da Amazônia Azul seriam investigações valiosas. Adicionalmente, levantar a percepção e o preparo da MB em relação a ameaças assimétricas, por meio de estudos de campo, pode enriquecer a compreensão prática da doutrina.

Conclui-se que a minagem naval, longe de ser um mero artefato do passado, é uma ferramenta estratégica atual, versátil e decisiva. Sua simplicidade esconde uma sofisticação tática que desafia a superioridade naval convencional e impõe dilemas complexos. Para a MB, encarregada da defesa de um litoral extenso e estratégico,

compreender e dominar as operações de minagem e contramedidas é uma condição essencial. Trata-se de garantir não apenas o controle do mar, mas a liberdade de decidir como, quando e onde empregá-lo em favor dos interesses nacionais, assegurando uma doutrina sólida, flexível e permanentemente adaptada aos desafios do século XXI.

REFERÊNCIAS

ATKINSON, Rick. **Crusade: The Untold Story of the Persian Gulf War**. Boston: Houghton Mifflin, 1993.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Glossário das Forças Armadas**. 5. ed. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2015.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Política Nacional de Defesa e Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2024.

BRASIL. Marinha do Brasil. Estado-Maior da Armada. **Doutrina Militar Naval – EMA-305**. Rio de Janeiro: Marinha do Brasil, 2017.

CORBETT, Julian S. **Some Principles of Maritime Strategy**. London: Longmans, Green and Co., 1911.

CORDESMAN, Anthony H.; WAGNER, Abraham R. **The Lessons of Modern War – Volume IV: The Gulf War**. Boulder: Westview Press, 1996.

EIA. U.S. Energy Information Administration. **The Strait of Hormuz is the world's most important oil transit chokepoint**. Washington, D.C., 2023. Disponível em: <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=61002>. Acesso em: 12 jul. 2025.

EUA. Department of Defense. **Conduct of the Persian Gulf War: Final Report to Congress**. Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office, 1992.

EUA. Department of the Navy. **Aegis Weapon System**. Washington, DC: Department of the Navy, 2020. Disponível em: <https://www.navy.mil/Resources/Fact-Files/Display-FactFiles/Article/2166739/aegis-weapon-system/>. Acesso em: 12 jul. 2025.

EUA. Department of the Navy. **SUPSALV Report: Operations Desert Shield/Desert Storm**. Volume 1. Washington, D.C.: Naval Sea Systems Command, 1992.

FREEDMAN, Lawrence; KARSH, Efraim. **The Gulf Conflict, 1990-1991: Diplomacy and War in the New World Order**. Princeton: Princeton University Press, 1993.

GROVE, Eric J. **The Future of Sea Power**. London: Routledge, 1990.

HESS, Gary R. **Presidential Decisions for War: Korea, Vietnam, the Persian Gulf, and Iraq**. 2nd ed. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2009.

HOFFMAN, Frank G. **Conflict in the 21st Century: The Rise of Hybrid Wars**. Arlington, Virginia: Potomac Institute for Policy Studies, 2007.

MAHAN, Alfred Thayer. **The Influence of Sea Power upon History, 1660–1783**. Boston: Little, Brown and Company, 1890.

NAÇÕES UNIDAS. Conselho de Segurança. **Resolução 660 (1990)**, de 2 de agosto de 1990. Nova Iorque: Nações Unidas, 1990. Disponível em:

[https://docs.un.org/en/S/RES/660\(1990\)](https://docs.un.org/en/S/RES/660(1990)). Acesso em: 12 jul. 2025.

NRC. National Research Council. **Naval Mine Warfare: Operational and Technical Challenges for Naval Forces**. Washington, D.C.: National Academy Press, 2001.

PHILLIPS, Stephen. **Revisiting the Tanker War. War on the Rocks**, 2024.

Disponível em: <https://warontherocks.com/2024/03/revisiting-the-tanker-war/>. Acesso em: 19 abr. 2025.

RN MW & CDA. Royal Navy Minewarfare and Clearance Diving Association.

Minewarfare and Diving Magazine. Vol. 4, No. 2, Junho 2001. United Kingdom: RN MW & CDA, 2001.

SANTOS, Ronaldo. **Economia Azul: o mar que nos pertence**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2022.

SMITH, Philip. **Why war?: the cultural logic of Iraq, the Gulf War, and Suez**.

Chicago: The University of Chicago Press, 2005.

TILL, Geoffrey. **Seapower: A Guide for the Twenty-First Century**. 2nd ed. London: Routledge, 2009.

TRUVER, Scott C. **Exploding the mine warfare myth**. Proceedings, U.S. Naval Institute, v. 120, n.10, 1994.

VEGO, Milan. **Maritime Strategy and Sea Denial: Theory and Practice**. London: Routledge, 2019.

WATSON, Bruce W. **Military Lessons of Gulf War**. London: Greenhill Books, 1991.