

ESCOLA DE GUERRA NAVAL

CMG (FN) ADERLAN RICARDO LIMA RODRIGUES

**ESTRATÉGIAS PARA RACIONALIZAÇÃO DO ORÇAMENTO DA
DEFESA EM TEMPO DE PAZ:
Estudo Comparado das Marinhas dos EUA e do Reino Unido com
Proposições para a Marinha do Brasil**

Rio de Janeiro

2025

CMG (FN) ADERLAN RICARDO LIMA RODRIGUES

**ESTRATÉGIAS PARA RACIONALIZAÇÃO DO ORÇAMENTO DA
DEFESA EM TEMPO DE PAZ:
Estudo Comparado das Marinhas dos EUA e do Reino Unido com
Proposições para a Marinha do Brasil**

Tese apresentada como requisito parcial
para conclusão do Curso de Política e
Estratégia Marítimas da Escola de Guerra
Naval.

Orientador: CMG Átlio de Oliveira Cruz

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

A Deus, pela dádiva da vida, pela saúde e pela força concedidas para superar cada desafio, bem como pela sua presença constante, que sempre iluminou meu caminho, renovou minha fé e sustentou minha esperança.

À minha esposa, Christiane, pela dedicação incansável, pelas trocas de ideias, pela paciência nas longas horas de ausência e pelo apoio constante que tornaram possível a realização deste trabalho. Sua presença foi essencial para que eu encontrasse equilíbrio e motivação em cada etapa desta jornada. Amo você.

À minha filha, Vittoria, pelo amor infindável e pela compreensão diante das renúncias impostas por este percurso acadêmico. Sua presença me inspira e me faz ser melhor a cada dia. Amo você.

À memória de Mel, mascote de nossa família, cuja presença serena e amor incondicional tornaram essa jornada de pesquisa e redação mais leve. Saudades.

Ao CMG Átlio de Oliveira Cruz, meu orientador, manifesto minha mais sincera gratidão pelas valiosas orientações pessoais e profissionais, bem como pela oportunidade de aprofundar o estudo em um tema de grande relevância para a nossa Força.

Aos colegas da Turma C-PEM 2025, agradeço pelos momentos inesquecíveis, pelas experiências compartilhadas e pelo espírito de companheirismo que sempre prevaleceu entre nós, fortalecendo laços de amizade que certamente levarei para toda a vida.

Por fim, a todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho, deixo registrado meu sincero reconhecimento e agradecimento.

RESUMO

Este trabalho analisa a viabilidade de adoção, pela Marinha do Brasil (MB), de estratégias de racionalização orçamentária empregadas pelas Marinhas dos Estados Unidos da América (EUA) e do Reino Unido, em contextos de tempo de paz. Reconhece-se que a Defesa constitui um bem público essencial, cuja provisão contínua e eficiente depende da alocação de recursos compatíveis com os interesses estratégicos nacionais. À luz dos desafios estruturais observados no período compreendido entre 2014 e 2024, como a restrição orçamentária, a imprevisibilidade e a instabilidade nos repasses financeiros, investiga-se a relação entre o orçamento federal brasileiro e o financiamento das capacidades militares. Para tanto, utiliza-se como metodologia a revisão bibliográfica, a análise documental e a aplicação das matrizes analíticas SWOT e PESTEL, comparando estratégias internacionais de otimização de recursos com a realidade institucional da MB. Os resultados demonstram que cinco eixos estratégicos identificados – reorganização patrimonial, consolidação logística, manutenção baseada em condição, digitalização de processos e aprimoramento da governança orçamentária – apresentam significativa aderência às necessidades da Força, potencializando ganhos em eficiência administrativa, liberação de espaço fiscal para investimentos prioritários e preservação da prontidão operacional. Conclui-se que a implementação gradual dessas estratégias, associada a uma vinculação mais sistemática entre o crescimento econômico nacional e o orçamento da Defesa, contribuirá para a sustentabilidade financeira e para o fortalecimento das capacidades estratégicas da MB.

Palavras-chave: orçamento da Defesa; Marinha do Brasil; racionalização orçamentária; estratégias internacionais; SWOT e PESTEL.

ABSTRACT

DEFENSE BUDGET RATIONALIZATION STRATEGIES IN PEACETIME: A Comparative Study of the US Navy and the Royal Navy with Proposals for the Brazilian Navy

This research analyzes the feasibility of adopting defense budget rationalization strategies employed by the United States Navy and the Royal Navy, within the context of peacetime, for the Brazilian Navy (MB). Defense is acknowledged as an essential public good whose continuous and effective provision relies upon resource allocations compatible with national strategic interests. Considering structural challenges observed between 2014 and 2024, such as budget constraints, unpredictability, and instability in financial transfers, this study investigates the relationship between Brazil's federal budget and the financing of military capabilities. Methodologically, the research is supported by a bibliographic review, documentary analysis, and the application of SWOT and PESTEL analytical matrices, comparing international resource optimization strategies with the institutional reality of the MB. Findings indicate that the five identified strategic axes - asset reorganization, logistics consolidation, condition-based maintenance, digitalization of processes, and enhanced budget governance - demonstrate significant alignment with the Navy's institutional requirements, potentially improving administrative efficiency, freeing fiscal space for priority investments, and sustaining operational readiness. It concludes that the gradual implementation of these strategies, combined with a more systematic linkage between national economic growth and defense budgeting, will contribute to financial sustainability and strengthen the strategic capabilities of the Brazilian Navy.

Keywords: Defense budget; Brazilian Navy; budget rationalization; international strategies; SWOT and PESTEL.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Relação entre PPA, LDO e LOA	20
Figura 2 - Representação da Matriz SWOT	23
Figura 3 - Modelo de Matriz PESTEL.....	24
Figura 4 - Orçamento da Defesa em relação ao PIB de 2014 a 2024.....	29
Figura 5 - Percentual do orçamento da MB em relação ao orçamento da Defesa	32
Figura 6 - Percentual do orçamento da MB aplicado em investimento.....	35
Figura 7 - Estrutura funcional do SPD.....	38
Figura 8 - LOA MB e sua relação com PA e AI	39
Figura 9 - Processo de montagem preliminar do PA	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - PIB e o investimento em Defesa de 2014 a 2024.....	29
Tabela 2 - Escala de avaliação do coeficiente de Pearson (r)	30
Tabela 3 - Correlação de Pearson: PIB vs. Orçamento da Defesa.....	31
Tabela 4 - Correlação de Pearson: Orçamento vs. Investimento da MB	35
Tabela 5 - Estratégias orçamentárias convergentes entre as Marinhas dos EUA e do Reino Unido.....	57
Tabela 6 - Estratégias orçamentárias divergentes entre as Marinhas dos EUA e do Reino Unido.....	59
Tabela 7 - Estratégias internacionais organizadas segundo seu eixo temático.....	63
Tabela 8 - Escala qualitativa de viabilidade	65
Tabela 9 - Matriz PESTEL para Reorganização Patrimonial	67
Tabela 10 - Matriz SWOT para Reorganização Patrimonial	68
Tabela 11 - Matriz SWOT integrada para Reorganização Patrimonial.....	68
Tabela 12 - Análise de viabilidade para o eixo temático Reorganização Patrimonial	69
Tabela 13 - Matriz PESTEL para Governança Orçamentária	71
Tabela 14 - Matriz SWOT para Governança Orçamentária	71
Tabela 15 - Matriz SWOT integrada para Governança Orçamentária	71
Tabela 16 - Análise de viabilidade para o eixo temático Governança Orçamentária	72
Tabela 17 - Matriz PESTEL para Consolidação Logística	75
Tabela 18 - Matriz SWOT para Consolidação logística	75
Tabela 19 - Matriz SWOT integrada para Consolidação Logística	76
Tabela 20 - Análise de viabilidade para o eixo temático Consolidação logística	76
Tabela 21 - Matriz PESTEL para MBC	78
Tabela 22 - Matriz SWOT para MBC	78
Tabela 23 - Matriz SWOT integrada para MBC	79
Tabela 24 - Análise de viabilidade para o eixo temático MBC	80
Tabela 25 - Matriz PESTEL para Digitalização de Processos	82
Tabela 26 - Matriz SWOT para Digitalização de Processos	83
Tabela 27 - Matriz SWOT integrada para Digitalização de Processos	83
Tabela 28 - Análise de viabilidade para o eixo temático Digitalização de Processos	84

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	–	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AED	–	Ações Estratégicas de Defesa
AEN	–	Ações Estratégicas Navais
AI	–	Ação Interna
AMB	–	Autoridade Marítima Brasileira
AO	–	Ação Orçamentária
BRAC	–	<i>Base Realignment and Closure</i>
CGPIM	–	Coordenadoria de Gestão do Patrimônio Imobiliário da Marinha
CGU	–	Controladoria Geral da União
CMO	–	Comissão Mista de Orçamento
COPLAN	–	Conselho do Plano Diretor
COrM	–	Coordenação Orçamentária da Força
DGOM	–	Diretoria de Gestão Orçamentária da Marinha
END	–	Estratégia Nacional de Defesa
EN	–	Estratégias Navais
EUA	–	Estados Unidos da América
EUL	–	<i>Enhanced Use Lease</i>
GAO	–	Government Accountability Office
IA	–	Inteligência Artificial
LBDN	–	Livro Branco de Defesa Nacional
LDO	–	Lei de Diretrizes Orçamentárias
LOA	–	Lei Orçamentária Anual
MB	–	Marinha do Brasil
MBC	–	Manutenção Baseada em Condição
MD	–	Ministério da Defesa
MPM	–	Metas Prioritárias da Marinha
NAO	–	<i>National Audit Office</i>
NAM	–	Navio-Aeródromo Multipropósito
OCOP	–	Obtenção da Capacidade Operacional Plena
OBNAV	–	Objetivos Navais
PA	–	Plano de Ação
PCL	–	Plano de Concentração Logística

PEM 2040	–	Plano Estratégico da Marinha 2040
PESTEL	–	Política, Econômica, Sociocultural, Tecnológica, Ecológica e Legal
PFCT	–	Programa Fragatas Classe Tamandaré
PIB	–	Produto Interno Bruto
PMN	–	Política Marítima Nacional
PND	–	Política Nacional de Defesa
PNM	–	Programa Nuclear da Marinha
PNR	–	Próprios Nacionais Residenciais
PO	–	Plano Orçamentário
PPA	–	Plano Plurianual
PROADSUMUS	–	Programa de Aquisição de Meios para os Fuzileiros Navais
PROHIDRO	–	Programa de Obtenção de Meios Hidro-oceanográficos
PROSUB	–	Programa de Submarinos
RFID	–	<i>Radio-Frequency Identification</i>
SAFIn	–	Sistema de Administração Financeira da Marinha
SGM	–	Secretaria-Geral da Marinha
SIAFI	–	Sistema integrado de Administração Financeira
SIOP	–	Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento
SIOP	–	<i>Shipyard Infrastructure Optimization Program</i>
SisGAAz	–	Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul
SPD	–	Sistema do Plano Diretor
SWOT	–	<i>Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats</i>
TCU	–	Tribunal de Contas da União
UK	–	<i>United Kingdom</i> (Reino Unido)
US / USA	–	<i>United States of America</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	TEMA DE PESQUISA.....	13
1.2	QUESTÃO E OBJETO DE ESTUDO.....	14
1.3	OBJETIVO PRINCIPAL E OBJETIVOS SECUNDÁRIOS	14
1.4	JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA	15
1.5	ASPECTOS METODOLÓGICOS E ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	16
2	MARCO TEÓRICO E DEFINIÇÕES RELEVANTES	18
2.1	O CICLO ORÇAMENTÁRIO FEDERAL E OS INSTRUMENTOS DE PLANEJAMENTO.....	18
2.2	PLANO PLURIANUAL (PPA)	18
2.3	LEI DE DIRETRIZES ORÇAMENTÁRIAS (LDO)	19
2.4	LEI ORÇAMENTÁRIA ANUAL (LOA).....	19
2.5	DEFESA COMO BEM PÚBLICO E O DILEMA DA ALOCAÇÃO DE RECURSOS	20
2.6	O TEOREMA DA IMPOSSIBILIDADE DE ARROW E A ESCOLHA DE PRIORIDADES.....	21
2.7	DETERMINANTES DA DEMANDA E DA OFERTA DE DEFESA	22
2.8	FERRAMENTAS ANALÍTICAS PARA DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO: AS MATRIZES SWOT E PESTEL.....	22
2.9	SÍNTESE DO CAPÍTULO	24
3	EVOLUÇÃO DO ORÇAMENTO DA DEFESA NO BRASIL NO PERÍODO DE 2014 A 2024	26
3.1	AS POLÍTICAS E ESTRATÉGIAS NACIONAIS.....	26
3.2	A EVOLUÇÃO DO ORÇAMENTO DE DEFESA NO BRASIL ENTRE 2014 E 2024	28
3.3	PARTICIPAÇÃO DA MB NO ORÇAMENTO DA DEFESA	31
3.4	SÍNTESE DO CAPÍTULO	33
4	DESAFIOS E LIMITAÇÕES DA DISTRIBUIÇÃO ORÇAMENTÁRIA DA MARINHA DO BRASIL	34
4.1	A EVOLUÇÃO DOS INVESTIMENTOS NA MARINHA DO BRASIL.....	35

4.2	ESTRUTURA DE ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO DA MARINHA DO BRASIL	36
4.2.1	Órgãos internos de coordenação da Marinha do Brasil (SGM/COrM)	37
4.3	NECESSIDADES DE INVESTIMENTOS E ALINHAMENTO COM O PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO	40
4.4	INVENTÁRIO ATUAL DA FORÇA E DESAFIOS DE MANUTENÇÃO E MODERNIZAÇÃO	43
4.5	DESAFIOS E LIMITAÇÕES NA GESTÃO ORÇAMENTÁRIA	45
4.6	SÍNTESE DO CAPÍTULO	47
5	ANÁLISE DE MODELOS INTERNACIONAIS: ESTRATÉGIAS DOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA E DO REINO UNIDO PARA GESTÃO DE SEUS ORÇAMENTOS FRENTE ÀS SUAS RESPECTIVAS LIMITAÇÕES ORÇAMENTÁRIAS.....	49
5.1	ESTRATÉGIAS ORÇAMENTÁRIAS DA MARINHA DOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA	49
5.1.1	Reorganização de Ativos e Infraestrutura	50
5.1.2	Otimização de Processos e Tecnologia.....	52
5.2	ESTRATÉGIAS ORÇAMENTÁRIAS DA MARINHA DO REINO UNIDO.....	53
5.2.1	Estratégias Orçamentárias.....	53
5.2.2	Gestão Estratégica de Ativos	54
5.2.3	Estratégias de Infraestrutura e Pessoal	55
5.2.4	Tecnologias de Suporte e Autonomia.....	56
5.3	ANÁLISE COMPARADA ENTRE AS AÇÕES EMPREENDIDAS PELOS EUA E REINO UNIDO	57
5.3.1	Estratégias orçamentárias convergentes entre as Marinhas dos EUA e do Reino Unido.....	57
5.3.2	Estratégias orçamentárias divergentes entre as Marinhas dos EUA e do Reino Unido	59
5.3.3	Considerações da análise comparada	60
5.4	SÍNTESE DO CAPÍTULO	61
6	ANÁLISE DA VIABILIDADE DE APLICAÇÃO NA MARINHA DO BRASIL DAS ESTRATÉGIAS ADOTADAS PELOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA E REINO UNIDO CONSIDERANDO O CONTEXTO BRASILEIRO.....	62

6.1	ESTRATÉGIAS INTERNACIONAIS ORGANIZADAS EM EIXOS TEMÁTICOS.	62
6.2	METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DE VIABILIDADE	64
6.3	CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE	65
6.4	ANÁLISE DAS ESTRATÉGIAS IDENTIFICADAS	65
6.4.1	Eixo Temático Reorganização Patrimonial.....	66
6.4.2	Eixo Temático Governança Orçamentária	70
6.4.3	Eixo Temático Consolidação Logística.....	73
6.4.4	Eixo Temático Manutenção Baseada em Condição (MBC)	77
6.4.5	Eixo Temático Digitalização de Processos.....	81
6.5	SÍNTESE DO CAPÍTULO	85
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	88
	REFERÊNCIAS.....	90

1 INTRODUÇÃO

O Brasil se destaca no cenário internacional com uma economia posicionada entre as dez maiores do mundo¹, com uma População Economicamente Ativa (PEA) superior a cem milhões de habitantes² e sendo o quinto maior território do planeta. Dada a característica continental do país e suas vastas riquezas naturais, torna-se essencial que o Brasil possua uma capacidade de defesa compatível para proteger seus interesses e recursos em sua área de influência, em consonância com as diretrizes da Política Nacional de Defesa (PND).

A Defesa Nacional, por sua vez, necessita de particular atenção em seu entorno estratégico (Brasil, 2020), com prioridade para regiões de alta relevância para a defesa do país, como a faixa de fronteira, a Amazônia e o Atlântico Sul, onde se concentram importantes interesses políticos e econômicos. Adicionalmente, cabe destacar as atribuições subsidiárias da Marinha do Brasil (MB), estabelecidas em sua Carta Magna, bem como as responsabilidades do Comandante da Marinha no exercício das atividades como Autoridade Marítima Brasileira (AMB). Por isso, faz-se vital investir na construção e na manutenção de capacidades nacionais de defesa que proporcionem adequada efetividade à MB em tempos de paz ou de crise.

Conclui-se, portanto, com base nos aspectos destacados pela PND, que é fundamental que o Brasil desenvolva uma mentalidade de Defesa permanente. Isso visa a manter as Forças Armadas no estado da arte, dotadas de capacidades dissuasórias e em condições de pronto emprego, mesmo na ausência de ameaças explícitas à soberania ou aos interesses nacionais. No entanto, a consecução desses objetivos enfrenta um desafio significativo: a capacidade limitada do orçamento da União em atender integralmente a todas as demandas nacionais torna a organização do processo orçamentário da Defesa, como parte desse orçamento, uma tarefa complexa.

1.1 TEMA DE PESQUISA

O tema de pesquisa proposto pela Escola de Guerra Naval (EGN) foi

¹ O Brasil é a 10ª economia mundial de acordo com o painel macroeconômico (*update* projeções 2025/2026), de 23 abr. 2025, da Austin Rating. Disponível em: https://www.austin.com.br/Economia/Painel_Macroeconomico_Austin_Rating. Acesso em: 7 jul. 2025.

² Fonte: Instituto Brasileiro de Estatística e Geografia (IBGE). Disponível em: www.ibge.org.br. Acesso em: 7 jul. 2025.

Orçamento de Defesa em Tempo de Paz, dentro da área de conhecimento Economia e Indústria de Defesa.

Assim, nesta pesquisa, limita-se a estudar a viabilidade da implementação de estratégias de investimento na MB, em tempo de paz, baseadas em modelos internacionais, considerando as restrições do Orçamento da Defesa no período de 2014 a 2024.

1.2 QUESTÃO E OBJETO DE ESTUDO

A questão de pesquisa delineada neste trabalho, conforme os critérios metodológicos propostos por Marconi e Lakatos (2017), é: Em que medida as estratégias orçamentárias adotadas pelas Forças Armadas dos Estados Unidos da América (EUA) e do Reino Unido em períodos de paz podem ser adaptadas à realidade da MB, considerando as restrições orçamentárias enfrentadas entre 2014 e 2024?

O objeto de estudo deste trabalho é avaliar a aplicabilidade das estratégias orçamentárias utilizadas pelas Forças Armadas dos EUA e do Reino Unido, em tempos de paz, à MB. A análise busca verificar a existência de ações que possam contribuir para o aumento dos investimentos na Força, mesmo diante das restrições orçamentárias no período de 2014 a 2024.

1.3 OBJETIVO PRINCIPAL E OBJETIVOS SECUNDÁRIOS

O objetivo principal da pesquisa é estudar a viabilidade da implementação de ações que gerem economias e permitam a realocação de recursos para investimento na MB, em tempo de paz, com base em ações adotadas pelos EUA e pelo Reino Unido, considerando o orçamento da Defesa brasileiro entre 2014 e 2024.

Os objetivos secundários, que dão suporte ao desenvolvimento do trabalho, estão definidos da seguinte forma:

- a) Interpretar teorias e conceitos relativos ao orçamento da Defesa;
- b) Interpretar o impacto do orçamento destinado à Defesa no Brasil no período de 2014 a 2024;
- c) interpretar a distribuição orçamentária da MB e a parcela destinada a investimentos;

d) interpretar as estratégias adotadas pelos EUA e pelo Reino Unido para a gestão de meios diante de limitações orçamentárias; e

e) Confrontar os resultados das interpretações dos objetivos secundários anteriores, a fim de avaliar a viabilidade de aproveitar e adaptar as estratégias adotadas por esses países no Brasil.

1.4 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA

O cumprimento dos compromissos assumidos pela MB no âmbito dos Objetivos Nacionais de Defesa (OND), em conformidade com a Política Nacional de Defesa (PND) e com a Política Marítima Nacional (PMN), exige a manutenção de capacidades compatíveis com a dimensão estratégica do país. No entanto, a persistente limitação orçamentária enfrentada pela União, associada à rigidez da estrutura de gastos, tem comprometido a continuidade dos investimentos estruturantes da MB, conforme demonstrado no Relatório de Gestão da Força referente ao exercício de 2024 (Brasil, 2025b).

Nesse cenário, a relevância desta pesquisa reside na análise comparada de estratégias de racionalização orçamentária implementadas por Marinhas de países que, mesmo em períodos de paz e sob forte pressão fiscal, mantiveram níveis consistentes de prontidão e modernização. Ao estudar os casos dos EUA e do Reino Unido, busca-se identificar práticas capazes de gerar economia de recursos e ampliar a capacidade de investimento da MB sem depender exclusivamente do aumento de dotação orçamentária.

Do ponto de vista econômico, a adoção de estratégias eficazes de gestão e redistribuição orçamentária pode reduzir desperdícios, aumentar a eficiência no uso dos recursos públicos e permitir a realocação de verbas para áreas prioritárias, especialmente investimentos em meios operacionais e tecnologias críticas. Do ponto de vista militar, tais medidas representam uma alternativa concreta para garantir a continuidade do preparo e do adestramento da Força, assegurando a manutenção de sua capacidade de pronto emprego, mesmo diante de severas restrições fiscais.

Ao analisar soluções fundamentadas em experiências internacionais consolidadas, cuja aplicabilidade seja compatível com a realidade institucional brasileira, com este estudo propõe-se a contribuir para o aprimoramento da gestão orçamentária da MB, com o objetivo de gerar economias que possam ser

redirecionadas para ações estratégicas de investimento previstas no planejamento da Força.

1.5 ASPECTOS METODOLÓGICOS E ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

A metodologia adotada para o desenvolvimento deste estudo baseia-se em uma abordagem qualitativa e exploratória, com análise documental e comparada (Marconi; Lakatos, 2017). Esta pesquisa tem caráter aplicado e propõe-se a interpretar as estratégias utilizadas pelos EUA e pelo Reino Unido em seus orçamentos de Defesa, com o objetivo de estudar a viabilidade da implementação de ações semelhantes na MB. São detalhadas ao longo deste trabalho as restrições orçamentárias enfrentadas pela instituição no período de 2014 a 2024. Para tanto, são utilizadas fontes primárias e secundárias, incluindo documentos oficiais, relatórios governamentais, artigos acadêmicos e demais documentos relacionados ao orçamento da Defesa (Marconi; Lakatos, 2017).

A pesquisa foi conduzida em quatro etapas. Na primeira etapa, foi realizada uma revisão bibliográfica e documental acerca da estrutura orçamentária da Defesa Nacional, com foco na análise do ciclo orçamentário federal e dos instrumentos legais correspondentes, tomando como recorte temporal o período de 2014 a 2024. Nessa fase buscou-se fornecer os fundamentos teóricos e normativos necessários à compreensão do modelo brasileiro de alocação de recursos para a área de Defesa.

Na segunda etapa, foi examinada a distribuição interna do orçamento da MB, com ênfase na identificação da proporção de recursos destinada à função investimento e na análise de sua evolução ao longo da última década. Foram utilizadas fontes primárias e secundárias, como leis orçamentárias, relatórios de gestão e dados oficiais do Governo Federal, a fim de aferir o alinhamento entre os aportes financeiros e as demandas estratégicas da Força.

A terceira etapa consistiu na análise comparada das estratégias de racionalização orçamentária adotadas pelas Marinhas dos EUA e do Reino Unido em contextos de restrição fiscal. Nessa etapa buscou-se identificar princípios, métodos e boas práticas, como de investimentos, reorganizações administrativas, inovação tecnológica e uso de manutenção preditiva, que possibilitaram a manutenção de capacidades essenciais e a continuidade dos investimentos estruturantes.

Por fim, os resultados obtidos nas etapas anteriores são confrontados, com o

objetivo de avaliar a viabilidade da aplicação de estratégias semelhantes na MB que contribuam para o aumento dos recursos disponíveis para investimento na Força, colaborando para a manutenção e expansão de suas capacidades operacionais.

Assim, a organização do trabalho está estruturada em sete capítulos. No primeiro capítulo, apresenta-se a introdução ao tema, com a delimitação da questão de pesquisa, objetivos e justificativa. No segundo capítulo, apresentam-se o marco teórico e as principais definições relevantes do processo orçamentário nacional. No terceiro capítulo, descreve-se a evolução do orçamento da Defesa no período analisado. No quarto capítulo, aprofunda-se a análise do contexto orçamentário da MB, identificando seu processo de construção orçamentária e principais dificuldades. No quinto capítulo, analisam-se estratégias de racionalização empregadas pelas Marinhas dos EUA e do Reino Unido e, no sexto capítulo, apresenta-se a análise da viabilidade de aplicação, na MB, das estratégias adotadas pelos EUA e pelo Reino Unido considerando o contexto brasileiro.

Por fim, no sétimo capítulo, apresentam-se as considerações finais do estudo, revisando os principais pontos da pesquisa e apresentando a viabilidade das estratégias internacionais utilizadas pelos EUA e Reino Unido para a MB.

Para consubstanciar as bases teóricas delineadas neste capítulo e dimensionar o alcance prático dos objetivos propostos, é essencial examinar a trajetória recente do orçamento da Defesa do país. Tal exame permite avaliar de que maneira as restrições fiscais e as prioridades estratégicas modularam os investimentos da MB entre 2014 e 2024, evidenciando lacunas que justificam as comparações internacionais abordadas nos capítulos subsequentes a fim de proporcionar oportunidades de melhorias para o investimento da Força.

2 MARCO TEÓRICO E DEFINIÇÕES RELEVANTES

A formulação do orçamento da Defesa transforma em números decisões políticas complexas. Tais decisões abrangem áreas de importância estratégica como a segurança nacional, o desenvolvimento e a responsabilidade fiscal. Para fundamentar a análise proposta neste trabalho, neste capítulo discutem-se os principais conceitos e definições extraídos da literatura de Economia de Defesa, Economia do Setor Público e das modernas teorias de orçamento público, evidenciando como se relacionam ao ciclo orçamentário federal por meio do Plano Plurianual (PPA), da Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e da Lei Orçamentária Anual (LOA).

2.1 O CICLO ORÇAMENTÁRIO FEDERAL E OS INSTRUMENTOS DE PLANEJAMENTO

Segundo Conti, Moutinho e Nascimento (2023), o ciclo orçamentário federal compreende quatro fases interligadas: elaboração, discussão e aprovação, execução e controle. Os autores destacam, ainda, que a fase de elaboração é liderada pelo Poder Executivo, com o apoio dos ministérios setoriais. Isso resulta na fase de discussão e aprovação, que ocorre no Congresso Nacional, especialmente por meio da Comissão Mista de Orçamento (CMO). Esse ciclo orçamentário é apreciado na CMO e estruturado por três instrumentos legais principais: o PPA, a LDO e a LOA, todos iniciados pelo Poder Executivo (Brasil, 2022).

2.2 PLANO PLURIANUAL (PPA)

O PPA, conforme definido por Brasil (2025d), é um instrumento de planejamento de médio prazo da administração pública federal. Ele estabelece as diretrizes, objetivos e metas para um ciclo de quatro anos, com uma vigência que se estende do segundo ano de um mandato presidencial até o primeiro ano do mandato subsequente, garantindo a continuidade das políticas públicas independentemente da gestão governamental. Essa característica torna o PPA relevante como base para a formulação da LDO e da LOA.

No contexto específico do MD, o PPA assume um papel de grande relevância. A inclusão de projetos estruturantes da MB, por meio do MD, no PPA como ações de

médio prazo permite o planejamento e a execução de programas de maior duração voltados ao fortalecimento de suas capacidades. A efetividade no cumprimento de suas atribuições institucionais de Defesa e de Autoridade Marítima é, portanto, diretamente impactada por esse processo de alinhamento e previsão de recursos. Desse modo, a participação ativa da MB na construção do PPA contribui para o alinhamento de suas demandas específicas aos objetivos governamentais mais amplos, proporcionando maior previsibilidade na alocação de recursos e, conseqüentemente, elevando a efetividade das ações ao longo de todo o ciclo orçamentário.

2.3 LEI DE DIRETRIZES ORÇAMENTÁRIAS (LDO)

A LDO é o instrumento que estabelece as metas fiscais anuais da União e fixa os limites de empenho, conforme indicado por Brasil (2025d). No contexto da MB, a LDO pode ser compreendida como um filtro seletivo dos programas previamente estruturados no PPA, conferindo prioridade àqueles que receberão dotação orçamentária no exercício financeiro subsequente. Dada sua elaboração anual, a LDO orienta diretamente a formulação da LOA, que também possui execução anual. Ao estabelecer as prioridades para o próximo exercício, a LDO influencia de maneira decisiva a distribuição dos recursos entre os programas estratégicos da Força.

2.4 LEI ORÇAMENTÁRIA ANUAL (LOA)

A LOA detalha as receitas e despesas autorizadas para o ano fiscal, configurando-se como o instrumento final de alocação dos recursos federais. Esse instrumento inclui as quantias destinadas ao MD e, conseqüentemente, à MB, conforme especificado por Brasil (2025d). É na fase de discussão da LOA que ocorre a principal articulação política pela distribuição dos recursos públicos. As reuniões da CMO³ – responsável por examinar e emitir pareceres sobre o PPA, a LDO, a LOA – são abertas à participação popular e frequentemente acompanhadas por grupos de pressão⁴ de diversos setores da sociedade. Esses grupos atuam com o objetivo de

³ Comissão Mista de Planos, Orçamentos Públicos e Fiscalização (CMO). Disponível em: <https://www.congressonacional.leg.br/web/cmo/atribuicoes-e-legislacao>. Acesso em: 7 jul. 2025.

⁴ Os grupos de pressão são formados por pessoas que se destacam em suas atividades com a finalidade de influenciar as decisões do poder público, buscando a obtenção de medidas ou vantagens para o grupo de interesse que representam (Maciel, 1984, p. 9).

assegurar ou ampliar os recursos direcionados às suas respectivas áreas de interesse. A Figura 1 representa a relação simplificada entre o PPA, a LDO e a LOA.

Figura 1 - Relação entre PPA, LDO e LOA



Fonte: O Autor

2.5 DEFESA COMO BEM PÚBLICO E O DILEMA DA ALOCAÇÃO DE RECURSOS

Franco (2000) destaca que a defesa nacional possui as propriedades clássicas de bem público: não exclusão e não rivalidade. Isso impossibilita restringir seus benefícios apenas a quem contribui e, conseqüentemente, dificulta a definição de um preço de mercado para a segurança coletiva. Tais características tornam a provisão de Defesa uma atribuição típica do Estado (Franko, 2000). A mesma referência citada também explica a propensão à identificação do *free-rider* (caroneiro, tradução nossa), ou seja, parte da sociedade que se beneficia sem contribuir proporcionalmente. No contexto da Defesa, pode-se relacionar como caroneiro o cidadão que usufrui da Defesa Nacional, mas não está disposto a contribuir para sua manutenção.

Para mitigar esse risco, uma das ações recomendadas por Franko (2000) é a transparência e a prestação de contas sobre custos, benefícios e finalidades dos programas militares, de forma a criar uma mentalidade de Defesa na população de determinado Estado. No contexto brasileiro, podem ser citados a Política Nacional de Defesa (PND), a Estratégia Nacional de Defesa (END) e o Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN) como exemplos de instrumentos utilizados para dar publicidade às ações da Defesa e aumentar a mentalidade de Defesa da sociedade.

2.6 O TEOREMA DA IMPOSSIBILIDADE DE ARROW E A ESCOLHA DE PRIORIDADES

A definição de prioridades orçamentárias, incluindo as demandas da Defesa, exige a conciliação de múltiplas preferências individuais e institucionais (Brasil, 2025c). Diante desse panorama, o Teorema da Impossibilidade de Arrow (Amadae, 2015), também conhecido como Paradoxo de Arrow, é uma contribuição teórica central que afeta diretamente o processo orçamentário. Formulado por Kenneth Joseph Arrow⁵, o teorema demonstra que nenhum sistema de votação ou agregação de preferências consegue satisfazer simultaneamente um conjunto mínimo de condições normativas – como racionalidade coletiva, independência de alternativas irrelevantes, e não imposição – quando há três ou mais alternativas (Maskin; Sen, 2014). Esse dilema é igualmente reconhecido por Marcel, Guzmán e Sanginés (2013), que o discutem no âmbito dos desafios da governabilidade fiscal.

A formulação do orçamento da Defesa insere-se em um contexto de escassez de recursos públicos e elevada concorrência entre políticas setoriais no âmbito do governo federal (Conti; Moutinho; Nascimento, 2023). A ausência de um critério social universal para a alocação ideal dos recursos torna o processo orçamentário intrinsecamente político e negociado, exigindo a utilização de instrumentos analíticos e normativos que orientem a tomada de decisão (Marcel; Guzmán; Sanginés, 2013).

No caso brasileiro, essa complexidade é intensificada pela própria estrutura interna do setor de Defesa, que abriga variadas demandas institucionais oriundas de programas de custeio e de investimento das Forças Armadas, as quais são normalmente heterogêneas e dificilmente podem ser hierarquizadas de forma consensual, dada a diversidade de objetivos estratégicos (Brasil, 2025c). Em paralelo, o orçamento da Defesa concorre com os orçamentos de outras áreas de grande prioridade da administração pública federal, como saúde, educação e assistência social, o que amplia os desafios alocativos (Conti; Moutinho; Nascimento, 2023).

Essa dificuldade ilustra, na prática, o que Arrow formalizou teoricamente: a impossibilidade de construir uma função de escolha social que agregue preferências individuais de maneira simultaneamente racional, justa e consistente. Nesse cenário, o orçamento assume um caráter negociado, marcado por incertezas e conflitos entre

⁵ Matemático e Economista estadunidense, vencedor do Prêmio Nobel de Economia do ano de 1972, conhecido por seus estudos à teoria da escolha social, dentre os quais se destaca o Teorema da Impossibilidade que leva o seu nome.

prioridades concorrentes. Assim, a utilização de metas mensuráveis e análise de custo-eficácia torna a alocação orçamentária mais eficiente e transparente, especialmente na Defesa, ao vincular recursos a resultados estratégicos (Marcel; Guzmán; Sanginés, 2013).

2.7 DETERMINANTES DA DEMANDA E DA OFERTA DE DEFESA

A demanda por investimento em Defesa é influenciada por fatores como ameaças percebidas, renda nacional e preferências político-sociais, enquanto a oferta é determinada pelos custos de mão de obra, tecnologia e logística (Franko, 2000). No Brasil, a necessidade de investimentos em Defesa está fortemente condicionada a um ambiente regional sul-americano relativamente estável, que, por sua vez, é complementado pelas ameaças estratégicas identificadas na PND (Brasil, 2020). Essa complexidade influencia a formulação das prioridades orçamentárias, dificultando a alocação dos recursos necessários, junto ao poder político, para os investimentos conforme previsto nos documentos de alto nível do MD.

Do lado da oferta, as limitações orçamentárias cada vez mais frequentes e intensas ⁶, as oscilações cambiais e a dependência de insumos importados pressionam a curva de custos, exigindo decisões sobre a combinação entre aquisições estrangeiras, desenvolvimento nacional e cooperação internacional (Franko, 2000).

2.8 FERRAMENTAS ANALÍTICAS PARA DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO: AS MATRIZES SWOT E PESTEL

A análise da viabilidade de estratégias no setor da Defesa exige instrumentos que permitam sistematizar os fatores internos e externos que impactam sua implementação. Entre os mais utilizados no campo da administração pública e planejamento estratégico estão as matrizes SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*) e PESTEL (Político, Econômico, Social, Tecnológico, Ambiental e Legal).

⁶ No primeiro semestre de 2025 o governo anunciou contenção de R\$ 31,3 bilhões no orçamento para garantir meta fiscal de 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/planejamento/pt-br/assuntos/noticias/2025/maio/governo-anuncia-contencao-de-r-31-3-bilhoes-no-orcamento-para-garantir-meta-fiscal-de-2025>. Acesso em: 7 jul. 2025.

A matriz SWOT, representada na Figura 2, possibilita um diagnóstico integrado entre Forças (*Strengths*), Fraquezas (*Weaknesses*), Oportunidades (*Opportunities*) e Ameaças (*Threats*), organizando informações em uma estrutura que cruza o ambiente interno e o externo da organização (ENAP, 2014). Trata-se de uma ferramenta amplamente empregada para identificar elementos críticos de sucesso e barreiras institucionais.

Figura 2 - Representação da Matriz SWOT



Fonte: ENAP (2014, p. 11)

A estruturação da matriz SWOT integrada baseia-se na articulação de quatro combinações principais, de constante utilização na literatura de gestão estratégica (Phadermrod *et al.*, 2019; SCOPI, 2022):

- Força + Oportunidade (SO): corresponde ao uso de capacidades internas para explorar condições externas favoráveis, configurando cenários ideais para a implementação de estratégias com alto potencial de sucesso;
- Força + Ameaça (ST): refere-se à aplicação de pontos fortes institucionais para neutralizar ou mitigar riscos exógenos, indicando campos onde a organização pode responder ativamente às adversidades;
- Fraqueza + Oportunidade (WO): identifica situações em que a superação de limitações internas pode permitir o aproveitamento de oportunidades externas, exigindo investimentos em capacitação, reestruturação ou reforma institucional;
- Fraqueza + Ameaça (WT): configura zonas críticas, nas quais a presença simultânea de limitações internas e pressões externas recomenda cautela, reavaliação estratégica ou mesmo abandono de determinada ação.

A matriz PESTEL, por sua vez, estrutura a análise do ambiente externo em seis dimensões: política, econômica, sociocultural, tecnológica, ecológica e legal (Johnson; Scholes; Whittington, 2008). A Figura 3 apresenta um modelo dos atributos de avaliação da matriz PESTEL.

Figura 3 - Modelo de Matriz PESTEL

P	E	S	T	E	L
Fatores Políticos	Fatores Econômicos	Fatores Sociais	Fatores Tecnológicos	Fatores Ambientais	Fatores Legais
Políticas governamentais	Economia local	Taxa de crescimento	Tecnologias emergentes	Regulamentos ambientais	Legislação em vigor
Eleições e tendências políticas	Tributação	Mudanças de gerações	Maturidade da tecnologia	Redução da pegada de carbono	Legislação futura
Mudança do governo	Inflação	Tendências de estilo de vida	Legislação tecnológica	Sustentabilidade	Legislação internacional
Políticas de negociação	Juros	Tabus culturais	Pesquisa e Inovação	Gestão de Resíduos	Órgãos e processos regulatórios
Financiamento, bolsas e iniciativas	Tendências econômicas	Atitudes e opiniões dos consumidores	Informação e comunicações	Poluição	Lei trabalhista
Guerras, terrorismo e conflitos	Problemas sazonais	Padrões de compra do consumidor	Desenvolvimento de tecnologia concorrente		Proteção do consumidor
Problemas políticos internos	Crescimento da indústria	Problemas éticos	Problemas de propriedade intelectual		Normas de saúde e segurança
Relações entre países	Taxas de importação / exportação				Regulamentos fiscais
Corrupção	Comércio internacional				Normas específicas da indústria
	Taxas de câmbio internacionais				

Fonte: Campos (2017)

Quando aplicadas de forma combinada, essas matrizes possibilitam um mapeamento abrangente do cenário estratégico, atenuando as incertezas e orientando a escolha de políticas públicas com base em critérios de viabilidade institucional, técnica e política (Brasil, 2011; Research Optimus, 2021; Azevedo *et al.*, 2024).

Nos capítulos seguintes, essas ferramentas são empregadas para analisar a aderência das estratégias internacionais de racionalização orçamentária ao contexto da MB.

2.9 SÍNTESE DO CAPÍTULO

Neste capítulo reuniram-se os fundamentos teóricos necessários à análise orçamentária da Defesa, com base em três eixos: a Defesa como bem público, a racionalidade limitada na alocação de recursos e a necessidade de instrumentos técnico-normativos que balizem a tomada de decisão. A partir dessas categorias, discutiu-se a natureza pública dos bens de Defesa, os dilemas políticos envolvidos na

agregação de preferências sociais e a aplicação de critérios de custo-eficácia na gestão orçamentária.

Foram analisados, ainda, os marcos legais que estruturam o ciclo orçamentário federal, PPA-LDO-LOA, os quais vinculam metas institucionais às decisões de alocação de recursos. Dessa forma, neste capítulo estabeleceram-se os fundamentos teóricos que sustentam a análise orçamentária aplicada à Defesa, destacando a natureza pública dos bens militares, as limitações da racionalidade coletiva e os marcos normativos que orientam o planejamento estatal.

Complementarmente, foram apresentadas as ferramentas analíticas SWOT e PESTEL, reconhecidas por sua capacidade de organizar informações internas e externas de forma integrada, oferecendo suporte ao diagnóstico estratégico e à tomada de decisão em organizações públicas. A utilização combinada dessas matrizes é importante para reduzir de incertezas e para avaliar a viabilidade de transposição de estratégias internacionais de racionalização orçamentária para o contexto da MB nos capítulos subsequentes.

Tais elementos servem como pilares para os capítulos seguintes, nos quais se examina a evolução orçamentária da Função Defesa, com foco na MB e nas estratégias de racionalização adotadas por outras marinhas de referência.

3 EVOLUÇÃO DO ORÇAMENTO DA DEFESA NO BRASIL NO PERÍODO DE 2014 A 2024

A evolução do orçamento da Defesa no Brasil entre 2014 e 2024 é analisada neste capítulo, com ênfase em como restrições fiscais, prioridades estratégicas e variações macroeconômicas influenciaram a alocação de recursos destinados às Forças Armadas. Para contextualizar essa trajetória, são apresentados os documentos que orientam o planejamento e a formulação orçamentária no setor de Defesa. A PND, a END e o LBDN compõem o conjunto normativo que define as prioridades de investimento e estrutura as capacidades das Forças Armadas, incluindo a MB. A análise desses instrumentos permite verificar o alinhamento entre as diretrizes estabelecidas pelo Estado brasileiro e os orçamentos executados no período.

Inicialmente, para a MB, são descritos os marcos normativos e programáticos, notadamente a PND, a END, o LBDN e a PMN, destacando a correlação entre tais documentos e a alocação orçamentária. Em seguida, são comparadas as evoluções das dotações correntes e de investimento do MD e, consequentemente, da MB, identificando inflexões críticas mediante o coeficiente de correlação de Pearson⁷.

Por fim, busca-se verificar se os resultados evidenciam lacunas de investimento que impactam a preparação e o emprego da MB, considerando a necessidade de alinhamento entre planejamento estratégico e disponibilidade orçamentária é condição necessária à consecução dos Objetivos de Defesa Naval e Segurança Marítima.

3.1 AS POLÍTICAS E ESTRATÉGIAS NACIONAIS

A PND, como documento de diretriz de mais alto nível, e a PMN são documentos orientadores do Estado brasileiro que apresentam à sociedade os objetivos a serem alcançados para o desenvolvimento das capacidades de Defesa e Marítimas do país. Para a consolidação de uma política de Defesa, é necessário que a sociedade aperfeiçoe seus conceitos de Consciência de Defesa e Consciência Marítima, de modo a reconhecer ameaças aos interesses nacionais e a compreender a relevância do investimento em Defesa no contexto geopolítico. A estabilidade, a

⁷ Coeficiente de relação de Pearson é uma ferramenta estatística que avalia o grau de correlação e linearidade entre duas variáveis (Figueiredo Filho; Silva Júnior, 2009, p. 118).

previsibilidade e a regularidade, consideradas princípios para o orçamento da Defesa, constituem condições essenciais para a manutenção e o desenvolvimento das capacidades das Forças Armadas, em conformidade com os objetivos estabelecidos nos documentos de planejamento estratégico da Defesa Nacional, como a PND, a PMN, a END e o LBDN (Brasil, 2020a).

A END estabelece as Ações Estratégicas de Defesa (AED), que orientam as medidas a serem adotadas para o alcance dos Objetivos Estratégicos de Defesa (OED). Estes, por sua vez, são definidos de modo a viabilizar o cumprimento dos Objetivos Nacionais de Defesa (OND), assegurando coerência entre a formulação estratégica e a condução das políticas de Defesa no nível nacional. Assim, a END desdobra a visão da PND em ações mais concretas para a consecução dos objetivos de Defesa. Destaca-se que a nova PMN⁸, deverá originar ações para cumprir os objetivos estabelecidos no documento.

De forma complementar, o LBDN, documento oficial do governo brasileiro, elaborado pelo Poder Executivo com a participação da sociedade desde 2012, estabelece as diretrizes e ações voltadas à Defesa do país (Melo, 2012). Diferente da PND, que traça as grandes linhas da política, e da END, que foca nas ações estratégicas, o LBDN detalha a concepção de Defesa do país, as ameaças percebidas, as capacidades necessárias e as diretrizes para a modernização das Forças Armadas (FA). Seu principal objetivo é fornecer à sociedade brasileira e à comunidade internacional informações abrangentes sobre os procedimentos de segurança, a proteção da soberania nacional e estruturas militares para o cumprimento de suas funções essenciais e subsidiárias (Brasil, 2022a). Dessa forma, o LBDN se configura como um instrumento de transparência e de construção de confiança mútua entre o Brasil e outras nações, especialmente as vizinhas, promovendo cooperação na América do Sul e incentivando soluções pacíficas para eventuais conflitos, além de assegurar a prontidão das FA para sua missão constitucional.

O documento ainda ressalta a necessidade de manter as Forças Armadas modernas e operacionais, aptas a atuar em tempos de paz e em situações de conflito em distintos cenários, além de evidenciar a importância do compromisso nacional com a garantia e o estabelecimento dos recursos financeiros, materiais e humanos

⁸ Nova PMN. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2025/decreto-12481-2-junho-2025-797544-publicacaooriginal-175547-pe.html>. Acesso em: 7 jul. 2025.

indispensáveis à concretização dos objetivos estratégicos de Defesa.

3.2 A EVOLUÇÃO DO ORÇAMENTO DE DEFESA NO BRASIL ENTRE 2014 E 2024

A complexidade inerente à elaboração do orçamento da Defesa no Brasil naturalmente engendra distorções para os postulantes aos recursos, em função das grandes demandas do país e da limitação dos recursos disponíveis, como descrito por Rezende e Cunha (2002; 2013, *apud* Fernandes; Souza, 2019, p. 97). Essa dinâmica de disputa orçamentária, que culmina em aportes desiguais, é justificada na perspectiva de Marcel, Guzmán e Sanginés (2014). Os autores descrevem que, em consonância com o Teorema da Impossibilidade de Arrow⁹, a pluralidade de agentes públicos envolvidos no processo de alocação de recursos impede a formulação de uma regra de decisão coletiva capaz de conciliar as preferências individuais em um resultado coletivo que satisfaça plenamente a totalidade dos interesses.

No âmbito do orçamento brasileiro, observam-se preferências políticas divergentes entre os poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, limitações fiscais impostas por regras de controle de gastos, cortes e contingenciamentos orçamentários, negociações interinstitucionais complexas e a necessidade de priorização entre programas estratégicos do governo que impactam diretamente a definição do orçamento da Defesa (Brasil, 2018).

Com base no estudo realizado por Almeida (2015), a média anual do orçamento da Defesa no Brasil, desde a criação do MD até o ano de 2013, foi equivalente a 1,6% do Produto Interno Bruto (PIB) do país, apresentando, à época, uma tendência de estabilidade.

No período de 2014 a 2024, observa-se uma tendência de queda na proporção dos gastos com a Defesa em relação ao PIB, conforme Tabela 1 e figura 4, apresentando uma média anual de 1,31% do PIB, demonstrado na Tabela 3.

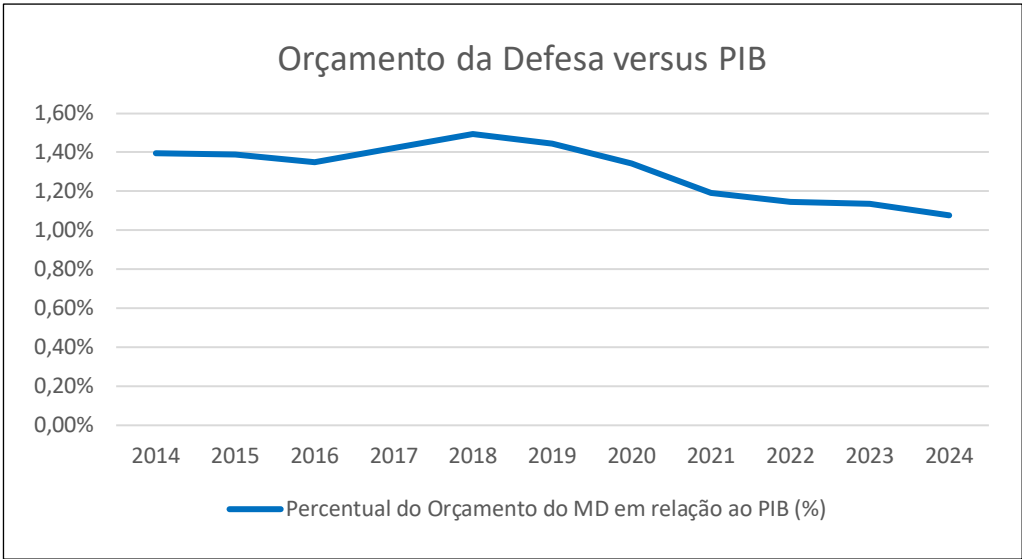
⁹ Segundo Maskin e Sem (2014), o teorema da Impossibilidade de Arrow expressa que não existe uma regra de decisão coletiva que consiga converter preferências individuais em uma preferência coletiva completa, atendendo simultaneamente a um conjunto de critérios minimamente razoáveis.

Tabela 1 - PIB e o investimento em Defesa de 2014 a 2024

Ano	Brasil	Ministério da Defesa			Marinha do Brasil		
	PIB (R\$ BI)	Orçamento (R\$ BI)	% do PIB	Investimento (R\$ BI)	Orçamento (R\$ BI)	Investimento (R\$ BI)	% Investimento
2014	5.521.300,00	76.874,22	1,39	8.258,24	21.103,43	2.950,37	14,0
2015	5.904.330,00	81.873,50	1,39	7.239,90	21.814,80	1.859,20	8,5
2016	6.266.894,74	84.508,90	1,35	6.949,10	22.317,70	1.672,80	7,5
2017	6.553.843,00	93.120,10	1,42	8.518,40	25.572,90	2.654,80	10,4
2018	6.889.176,00	102.938,33	1,49	9.104,90	30.049,59	3.126,27	10,4
2019	7.762.961,00	111.998,29	1,44	7.878,47	35.030,44	2.138,40	6,1
2020	8.296.251,00	111.142,16	1,34	7.945,35	29.399,39	2.193,13	7,5
2021	9.635.800,00	114.536,20	1,19	7.799,20	30.840,80	2.251,60	7,3
2022	10.549.290,00	120.519,43	1,14	10.118,65	31.895,03	2.570,05	8,1
2023	10.856.110,00	123.123,40	1,13	8.101,90	33.462,20	2.286,90	6,8
2024	11.655.000,00	125.315,14	1,08	9.198,28	33.130,62	2.332,09	7,0

Fontes: Brasil (2025) e Brasil (2025e). Elaboração do autor

Figura 4 - Orçamento da Defesa em relação ao PIB de 2014 a 2024



Fontes: Brasil (2025) e Brasil (2025e). Elaboração do autor

Esses dados são corroborados por levantamentos independentes que evidenciam a reduzida disponibilidade orçamentária brasileira em Defesa. Segundo o relatório *Trends in World Military Expenditure 2024* do *Stockholm International Peace Research Institute* (SIPRI, 2025), o Brasil alocou, em 2024, apenas 1% do Produto Interno Bruto (PIB) para a área militar, percentual inferior à média brasileira, e aquém da meta de 2% sugerida pela OTAN.

Para avaliar a existência de correlação entre duas variáveis, como o orçamento da Defesa e o PIB no Brasil, adotou-se o procedimento metodológico empregado por Almeida (2015), a partir do cálculo do coeficiente de correlação de Pearson (r). De acordo com Figueiredo Filho e Silva Júnior (2009), esse coeficiente, que possui resultados que variam entre 1 e -1, é amplamente utilizado em análises estatísticas em diversas áreas do conhecimento, com a finalidade de mensurar tanto a intensidade quanto a direção da relação linear entre duas variáveis quantitativas. A Tabela 2 apresenta a escala de avaliação do coeficiente de Pearson (r).

Tabela 2 - Escala de avaliação do coeficiente de Pearson (r)

Valor obtido	Interpretação do resultado
+ 1,00	Correlação positiva perfeita
+ 0,90	Correlação positiva muito forte
+ 0,75	Correlação positiva considerável
+ 0,50	Correlação positiva média
+ 0,10	Correlação positiva fraca
0,00	Não há correlação entre as variáveis
- 0,10	Correlação negativa fraca
- 0,50	Correlação negativa média
- 0,75	Correlação negativa considerável
- 0,90	Correlação negativa muito forte
- 1,00	Correlação negativa perfeita

Fonte: Sampieri; Collado; Lucio, 2006, p. 448 *apud* Almeida, 2015, p. 72

A expressão que calcula o coeficiente de Pearson é dada por:

$$r = \frac{\sum(X.Y)}{\sqrt{(\sum X^2).(\sum Y^2)}}$$

Levando em conta que o valor de X e de Y é o resultado da diferença entre a amostra estudada e sua respectiva média, ou seja:

$$X = (PIB) - (\text{média do PIB})$$

$$Y = (\text{Percentual do Orçamento do MD em relação ao PIB}) - (\text{média do Percentual do Orçamento do MD em relação ao PIB})$$

Obtêm-se os valores apresentados na Tabela 3 para os dados anuais do PIB e do percentual do orçamento da Defesa em relação ao PIB, referentes ao período de 2014 a 2024.

Tabela 3 - Correlação de Pearson: PIB vs. Orçamento da Defesa

Ano	PIB (R\$ BI)	Orçamento da Defesa (% do PIB)	X	Y	X.Y	X ²	Y ²
2014	5.521.300,00	1,39	-2.650.605	0,08	-224.097	7.025.707.222.652	0,01
2015	5.904.330,00	1,39	-2.267.575	0,08	-191.713	5.141.896.685.717	0,01
2016	6.266.894,74	1,35	-1.905.010	0,04	-84.860	3.629.064.347.016	0,00
2017	6.553.843,00	1,42	-1.618.062	0,11	-185.342	2.618.124.853.547	0,01
2018	6.889.176,00	1,49	-1.282.729	0,18	-236.722	1.645.393.860.026	0,03
2019	7.762.961,00	1,44	-408.944	0,13	-55.022	167.235.250.158	0,02
2020	8.296.251,00	1,34	124.346	0,03	4.296	15.461.910.986	0,00
2021	9.635.800,00	1,19	1.463.895	-0,12	-169.013	2.142.988.374.065	0,01
2022	10.549.290,00	1,14	2.377.385	-0,17	-393.349	5.651.959.118.359	0,03
2023	10.856.110,00	1,13	2.684.205	-0,18	-470.956	7.204.956.120.877	0,03
2024	11.655.000,00	1,08	3.483.095	-0,23	-785.280	12.131.950.310.390	0,05
Média	8.171.905,07	1,31	Soma		-2.792.057	47.374.738.053.792	0,21

Fontes: Brasil (2025) e Brasil (2025e). Elaboração do autor

Consequentemente, a inserção dos dados compilados na Tabela 3 na expressão matemática do cálculo do coeficiente de Pearson conduz ao seguinte resultado:

$$r = \frac{\sum(X.Y)}{\sqrt{(\sum X^2) \cdot (\sum Y^2)}} = \frac{-2.792.057}{\sqrt{(47.374.738.053.792) \cdot (0,21)}} = -0,895770761$$

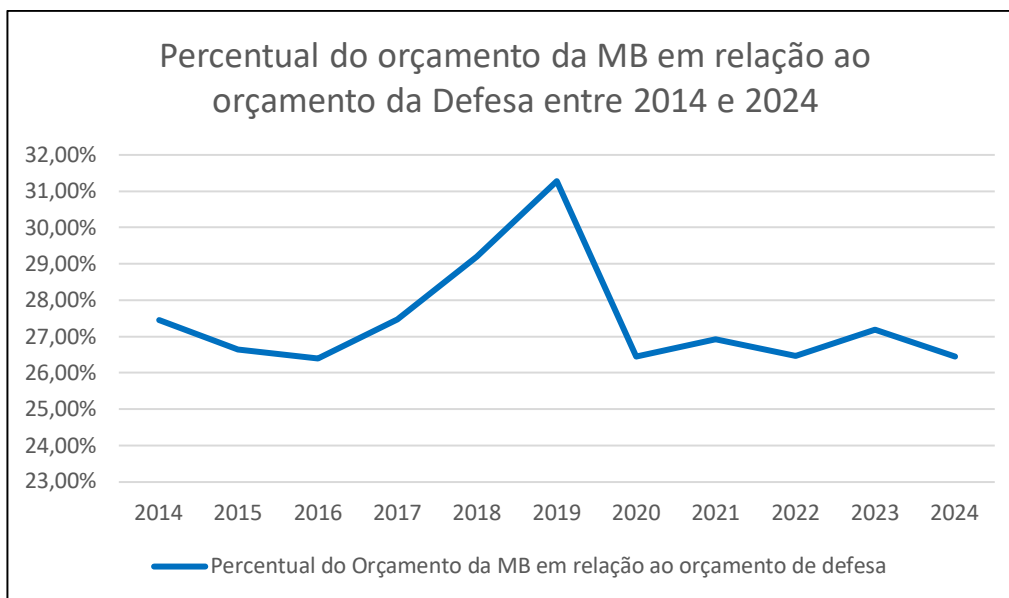
O coeficiente de Pearson, calculado para as variáveis PIB e percentual do orçamento da Defesa em relação ao PIB, em consonância com a escala de avaliação apresentada na Tabela 2, aponta para uma correlação linear negativa de intensidade muito forte e implica que as variáveis demonstram uma tendência a se movimentarem em sentidos opostos. Tal resultado corrobora a observação de que, a despeito do crescimento econômico, evidenciado pelo incremento anual do PIB, a proporção do orçamento alocado à Defesa manifesta uma tendência decrescente em relação ao PIB. Esse comportamento sugere uma dissociação entre o desenvolvimento econômico nacional e o aumento proporcional dos investimentos no setor de Defesa.

3.3 PARTICIPAÇÃO DA MB NO ORÇAMENTO DA DEFESA

A análise da participação orçamentária da MB no âmbito do MD, entre 2014 e

2024, avaliada por meio da Tabela 1, revela relativa estabilidade, com percentuais oscilando entre 26,41% e 31,28% do orçamento total da Defesa. Em 2014, a MB representava 27,45% do orçamento do MD, atingindo o pico de 31,2% em 2019, conforme apresentado na figura 5.

Figura 5 - Percentual do orçamento da MB em relação ao orçamento da Defesa



Fontes: Brasil (2025) e Brasil (2025e). Elaboração do autor

Como justificativa para a variação observada em 2019, destaca-se o aporte extraordinário de capital realizado pela União na Empresa Gerencial de Projetos Navais (EMGEPRON), destinado ao financiamento das quatro Fragatas da classe Tamandaré e do Navio Polar Almirante Saldanha. Como a execução financeira da EMGEPRON é registrada no orçamento do Comando da Marinha, essa capitalização foi integralmente contabilizada na série histórica da Força, relativo ao ano de 2019, explicando o crescimento acentuado do seu orçamento naquele exercício (EMGEPRON, 2023).

A partir de 2019, observa-se uma leve redução na participação percentual da MB no orçamento da Defesa, estabilizando-se em torno de 26,44% em 2024. Contudo, essa aparente estabilidade não implica, necessariamente, no atendimento integral das necessidades estratégicas planejadas da Força, uma vez que há crescimento de outras despesas não contempladas nesta análise, além da necessidade de manutenção desse orçamento de forma regular e previsível.

3.4 SÍNTESE DO CAPÍTULO

Ao longo dos anos, iniciativas foram propostas com o objetivo de estabelecer um orçamento mínimo da Defesa vinculado ao PIB do país. A mais recente delas, datada de 2023, é a meta de destinar um orçamento anual equivalente a 2% do PIB, que também está prevista na END como uma AED. O tema está atualmente em debate no Congresso Nacional, a partir da Proposta de Emenda à Constituição (PEC) nº 55/2023¹⁰ que busca alterar a Constituição Federal para instituir uma programação orçamentária mínima para o MD e estabelecer diretrizes para projetos estratégicos voltados à Defesa Nacional.

Em face do exposto neste capítulo, conclui-se que os resultados evidenciam a relevância de discutir mecanismos para aumentar a disponibilidade orçamentária para a Defesa e para a MB. Tais mecanismos são essenciais para assegurar níveis de financiamento compatíveis com a dimensão das responsabilidades estratégicas atribuídas às Forças Armadas. Nesse contexto, no Capítulo 4 abordam-se, de forma dedicada, os efeitos da redução de recursos sobre a MB.

¹⁰ A PEC nº 55/2023 está disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/160728>. Acesso em: 7 jul. 2025.

4 DESAFIOS E LIMITAÇÕES DA DISTRIBUIÇÃO ORÇAMENTÁRIA DA MARINHA DO BRASIL

No presente capítulo concentram-se nos desafios e limitações da distribuição orçamentária da MB e em sua dinâmica interna da gestão, com foco na estrutura decisória, nos instrumentos legais que regulam a alocação de recursos e nos programas estratégicos responsáveis pela modernização e manutenção de suas capacidades. A análise considera os principais entraves institucionais enfrentados pela Força diante das limitações impostas pelo atual cenário fiscal, destacando os reflexos práticos na execução orçamentária, na governança interna e na sustentabilidade operacional dos meios disponíveis.

A MB desempenha um papel essencial na garantia da soberania nacional, na proteção dos interesses marítimos e na presença estratégica em áreas de interesse para o país. Para o cumprimento dessas atribuições, torna-se necessária a alocação de recursos orçamentários adequados, com a finalidade de assegurar a capacidade de Defesa para o cumprimento de sua missão constitucional, que pode ser sintetizada em atividades de Defesa Naval, Segurança Marítima, Diplomacia Naval e Apoio às Ações do Estado. (Brasil, 2024).

Para gerenciar os recursos orçamentários disponíveis, a MB elaborou o seu Plano Diretor (PD), envolvendo diversos atores distribuídos em variados níveis da administração naval, o que, por si só, confere ao sistema um certo grau de complexidade (Brasil, 2021). Essa complexidade decorre da articulação necessária entre os diversos agentes responsáveis pelo planejamento, execução e controle orçamentário, além da exigência de integração com os instrumentos normativos do Sistema de Planejamento e Orçamento Federal (SPOF), o que também torna o processo de gestão orçamentária altamente técnico e estruturado (Brasil, 2021).

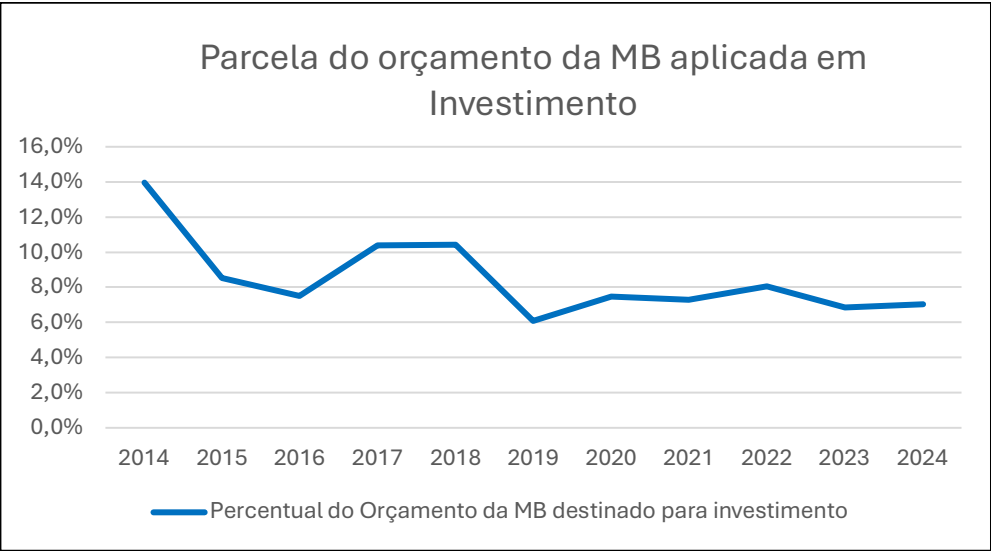
Contudo, a literatura sobre governança orçamentária federal indica que a elevada complexidade normativa não se traduz automaticamente em coordenação efetiva entre planejamento e alocação de recursos. Couto e Cardoso Jr. (2018) destacam a fragmentação de arenas decisórias, a sobreposição de instrumentos e a intermitência de regras de ajuste fiscal como fatores que reduzem a aderência entre planos plurianuais e execução orçamentária anual. Segundo os autores, a ausência de integração horizontal e de priorização programática favorece remanejamentos e contingenciamentos, prejudicando especialmente investimentos de longo prazo, como

os da MB no período analisado.

4.1 A EVOLUÇÃO DOS INVESTIMENTOS NA MARINHA DO BRASIL

A partir dos dados da Tabela 1 do capítulo anterior, é possível identificar que a MB recebeu, em média, 27,5% do orçamento do MD no período analisado. Em média, 8,5% desse montante foram destinados a investimentos, conforme ilustrado na figura 6. A correlação entre o orçamento da MB e o percentual destinado a investimentos na Força foi investigada utilizando o coeficiente de Pearson (r), com os resultados na Tabela 4.

Figura 6 - Percentual do orçamento da MB aplicado em investimento



Fontes: Brasil (2025) e Brasil (2025e). Elaboração do autor

Tabela 4 - Correlação de Pearson: Orçamento vs. Investimento da MB

Ano	Orçamento (R\$ BI)	Investimento (%)	X	Y	X.Y	X²	Y²
2014	21.103,43	14,00	-7.498	5,49	-41.171	56.221.599	30,15
2015	21.814,80	8,50	-6.787	-0,01	62	46.059.790	0,00
2016	22.317,70	7,50	-6.284	-1,01	6.341	39.486.599	1,02
2017	25.572,90	10,40	-3.029	1,89	-5.727	9.172.638	3,58
2018	30.049,59	10,40	1.448	1,89	2.738	2.096.859	3,58
2019	35.030,44	6,10	6.429	-2,41	-15.488	41.330.802	5,80
2020	29.399,39	7,50	798	-1,01	-805	636.570	1,02
2021	30.840,80	7,30	2.239	-1,21	-2.707	5.014.302	1,46
2022	31.895,03	8,10	3.293	-0,41	-1.347	10.847.100	0,17
2023	33.462,20	6,80	4.861	-1,71	-8.307	23.626.051	2,92
2024	33.130,62	7,00	4.529	-1,51	-6.835	20.512.599	2,28
Média	28.601,54	8,51	Soma		-73.247	255.004.910	51,97

Fontes: Brasil (2025) e Brasil (2025e). Elaboração do autor

Ao aplicar os valores da Tabela 4, obtém-se o resultado:

$$r = \frac{\Sigma(X.Y)}{\sqrt{(\Sigma X^2).(\Sigma Y^2)}} = \frac{-73247}{\sqrt{(255004910).(51,97)}} = -0,63627529$$

O cálculo revela um coeficiente de correlação negativo de intensidade média a considerável ($r = -0,63627529$), conforme a escala de avaliação do coeficiente de Pearson apresentada na Tabela 2 no capítulo anterior. Esse resultado indica que, mesmo com aumentos no orçamento da Força, a destinação de recursos para investimentos tem seguido uma tendência de redução. Tal cenário pode impactar a capacidade da Força de realizar investimentos estratégicos no médio e longo prazo.

Dessa forma, os resultados evidenciam uma oportunidade para aprimorar a articulação entre o orçamento da MB e os investimentos voltados à consecução de suas capacidades estratégicas. Isso asseguraria a continuidade do fortalecimento institucional e a adequada preparação frente aos desafios emergentes. Nesse contexto, a retração progressiva do orçamento da Defesa no período analisado impõe à Força não apenas restrições financeiras, mas também revela oportunidades para a adoção de estratégias que permitam a manutenção dos investimentos planejados, mesmo diante das restrições orçamentárias atuais.

Partindo das evidências apresentadas no capítulo anterior, que demonstraram uma redução nos investimentos de Defesa no período analisado e que foram confirmadas pela correlação linear negativa de intensidade muito forte entre as variações do PIB e os recursos destinados ao MD, neste capítulo aprofunda-se a análise dos efeitos dessas dinâmicas macroeconômicas sobre a distribuição interna dos recursos da MB.

Assim, busca-se evidenciar as restrições impostas pelas limitações orçamentárias e os riscos associados à implementação das ações estratégicas da MB. Isso estabelece as bases necessárias para, nos capítulos subsequentes, realizar comparações com modelos internacionais e identificar alternativas que permitam à MB uma maior disponibilidade de recursos para investimento na Força.

4.2 ESTRUTURA DE ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO DA MARINHA DO BRASIL

Compreendida a evolução dos valores orçamentários da MB no período

selecionado, esta seção detalha como a Força transforma suas necessidades estratégicas em dotações anuais. Todo o processo ancora-se no arcabouço legal do planejamento público federal, em especial o processo compreendido pelo PPA, LDO e LOA, cujos ciclos a MB deve acompanhar proativamente para garantir a inserção tempestiva de suas demandas (Brasil, 2021).

4.2.1 Órgãos internos de coordenação da Marinha do Brasil (SGM/COrM)

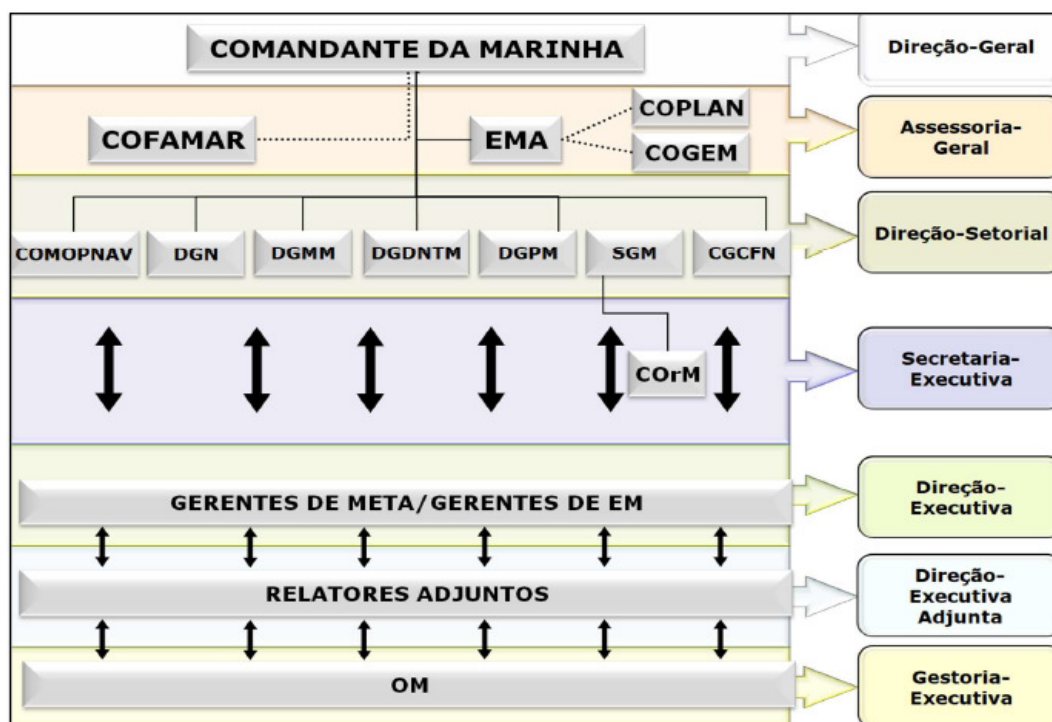
O planejamento financeiro da Marinha está organizado em torno do Plano Diretor (PD) e de seu Sistema do Plano Diretor (SPD), instrumentos permanentes de gestão que articulam planejamento, execução e controle em conformidade com o SPOF (Brasil, 2021). Essa integração garante que as diretrizes estratégicas da Defesa sejam compatibilizadas com os limites fiscais da União.

Para a elaboração e coordenação de seu orçamento, a MB conta com uma assessoria dedicada: a Coordenação Orçamentária da Força (COrM)¹¹. Integrada à Secretaria-Geral da Marinha (SGM), um de seus Órgãos de Direção Setorial (ODS), essa assessoria visa apoiar as atividades de orçamento, economia, finanças e contabilidade, assegurando a gestão dos recursos e contribuindo para a eficiência administrativa da instituição (Brasil, 2021).

Internamente, a coordenação orçamentária é conduzida em diversas instâncias conforme estabelecido nas normas para a gestão do PD da MB. A proposição das necessidades orçamentárias tem origem nos ODS e demais atores do SPD sendo essas demandas consolidadas pela Diretoria de Gestão Orçamentária da Marinha (DGOM), sob supervisão da SGM (COrM), e posteriormente avaliadas pelo Estado-Maior da Armada (EMA). Em seguida, a proposta orçamentária da MB é enviada ao MD, que a incorpora à proposta orçamentária do setor Defesa para posterior submissão à Secretaria de Orçamento Federal (SOF) e ao Congresso Nacional (Brasil, 2021). A Figura 4 representa a estrutura funcional simplificada do SPD na MB.

¹¹ A Portaria nº 237/MB/2017 extinguiu a Diretoria de Coordenação do Orçamento da Marinha (COrM) como Organização Militar e transferiu as respectivas atribuições para a SGM.

Figura 7 - Estrutura funcional do SPD

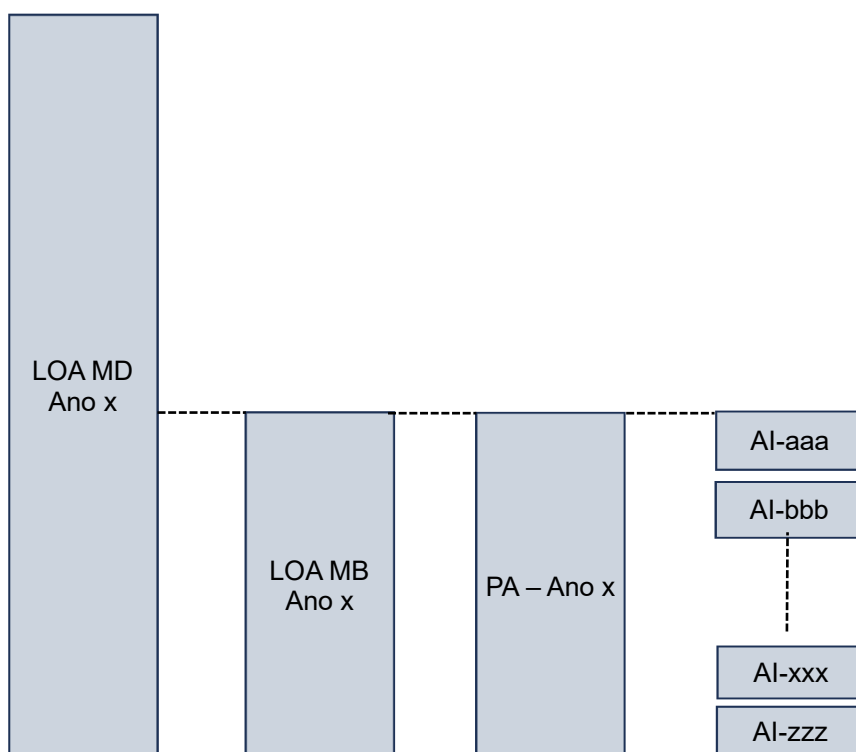


Fonte: Brasil (2021, p. 1-2)

O Ciclo de Planejamento do SPD é coordenado pelo Conselho do Plano Diretor (COPLAN), que realiza três reuniões anuais para compatibilizar as demandas dos setores com os limites de recursos disponíveis. Na primeira reunião do COPLAN, são definidos os tetos de alocação por agregador orçamentário: Metas Prioritárias da Marinha (MPM), Funcionamento e Manutenção, Ações Setoriais, Programas Especiais, entre outros (Brasil, 2021). Essas demandas são formalizadas por meio da Circular de Montagem do Plano de Ação (PA) e inseridas no Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento (SIOP) pela DGOM.

No centro do processo estão os PA, que constituem o conjunto de Ações Internas (AI) autorizadas a receber dotações orçamentárias em determinado exercício. Cada AI representa o desdobramento prático de uma meta e está vinculada a um par específico de Ação Orçamentária (AO) e Plano Orçamentário (PO), permitindo um controle preciso da execução físico-financeira. As AI podem ser do tipo projeto, atividade ou operação especial, dependendo da natureza do objetivo a ser alcançado (Brasil, 2021). A Figura 5 ilustra, de forma simplificada, a composição da parcela do orçamento planejado pela Força que é incorporada à proposta orçamentária do MD, a qual, por sua vez, compõe a LOA do Governo Federal (LOA MB) e sua relação com os PA e as AI.

Figura 8 - LOA MB e sua relação com PA e AI



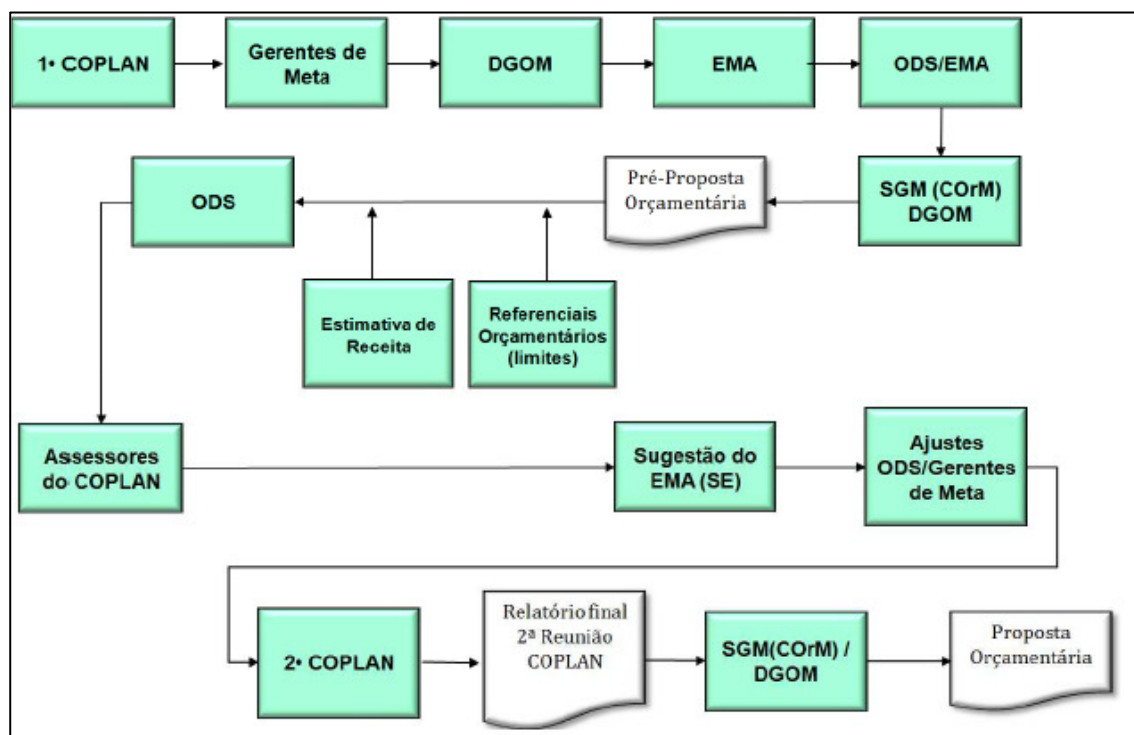
Fonte: Brasil (2021, p. 1-7 e 2-2). Adaptado pelo autor

As AI representam, portanto, os elementos operacionais do planejamento orçamentário, detalhadas por meio de submetas e fases. Elas permitem à MB definir claramente os objetivos institucionais e acompanhar sua execução de forma estruturada. Uma vez aprovadas, as AI são agrupadas no PA, o qual corresponde ao subconjunto anual do Plano Diretor e serve como referência para a alocação e controle dos créditos provisionados às Unidades Gestoras (Brasil, 2021). Destaca-se que durante o processo orçamentário, o projeto de LOA MB poderá receber recursos de outras fontes de interesse, bem como sofrer reduções, como cortes e contingenciamentos do governo federal (Brasil, 2021).

A Figura 6 ilustra o processo de montagem preliminar do PA, a ser aprovado pelo Comandante da Marinha durante a terceira reunião do COPLAN (preferencialmente realizada após a aprovação da LOA).

Após a tramitação da proposta e sua aprovação na forma da LOA, os créditos são liberados por meio do Decreto de Programação Orçamentária e Financeira, momento em que se inicia o processo de provisionamento aos gestores da MB (Brasil, 2021).

Figura 9 - Processo de montagem preliminar do PA



Fonte: Brasil (2021, p. 5-9)

Apesar da estrutura e dos mecanismos internos estabelecidos, estudos recentes ainda indicam vulnerabilidades no ciclo orçamentário da MB. Von Raschendorfer, Figueira e Furtado (2023) demonstram que os mecanismos de governança ainda operam sob uma lógica predominantemente fiscal, pouco conectada à gestão estratégica. Já Cruz (2024) revela que o modelo orçamentário anual gera atrasos e sobrecustos em projetos navais. Os autores sugerem maior integração dentro da Força, aprimoramento dos instrumentos de desempenho e aperfeiçoamento de mecanismos plurianuais para assegurar previsibilidade e continuidade na execução de investimentos estratégicos.

4.3 NECESSIDADES DE INVESTIMENTOS E ALINHAMENTO COM O PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Diante da análise da estrutura de planejamento orçamentário vigente, constata-se a existência de um descompasso entre as necessidades planejadas pelas Forças Armadas e os recursos efetivamente disponibilizados no orçamento público. Tal desequilíbrio compromete a execução integral das diretrizes estratégicas previstas nos documentos institucionais de médio e longo prazo.

Segundo Cruz (2024), em sua pesquisa desenvolvida na *Naval Postgraduate School*, foram analisados cinco projetos estratégicos da MB e foi concluído que o ciclo orçamentário anual brasileiro resulta em paralisações, sobrecustos e reprogramações periódicas. Como forma de reduzir esses impactos, o autor recomenda instituir mecanismos plurianuais de apropriação orçamentária e blindagem contra contingenciamentos, a fim de assegurar fluxo financeiro contínuo. Essa recomendação também é sugerida por Zuccaro, Braga e Fonseca (2024).

No âmbito da MB, essa lacuna é particularmente sensível, considerando-se a amplitude das capacidades a serem mantidas e desenvolvidas. Como resposta institucional a esse desafio, foram estabelecidas as MPM, instrumento que expressa o planejamento de alto nível da Força. Essas metas são compostas por AI vinculadas a AO, alinhadas às Ações Estratégicas Navais (AEN) do Plano Estratégico da Marinha com horizonte até 2040 (PEM 2040) e selecionadas pela Alta Administração Naval em razão de sua importância para a consecução dos Objetivos Navais (Brasil, 2021). As MPM, portanto, constituem uma tentativa estruturada de priorização interna que busca garantir a continuidade de investimentos considerados essenciais à missão constitucional da Marinha, mesmo em um cenário de restrições orçamentárias recorrentes.

Para a consecução de seus objetivos estratégicos, a MB elaborou, em 2020, o PEM 2040, documento que orienta os planejamentos da Força, alinhado aos instrumentos de alto nível da Defesa Nacional (PND, END, PMN e LBDN), visando ao cumprimento eficaz de sua missão institucional.

O Plano Estratégico da Marinha (PEM 2040) é um documento de alto nível, com o propósito de orientar o planejamento de médio e longo prazo, por meio de Objetivos Navais (OBNAV) organizados em uma cadeia de valores, orientados pela Visão de Futuro da Marinha do Brasil (MB). A partir da análise desses objetivos, são elaboradas as Ações Estratégicas Navais (AEN), que contribuirão para o alcance da Missão da Força (Brasil, 2020b, p. 7).

Esse plano organiza os OBNAV em uma cadeia de valor coerente com a Visão de Futuro da MB. A partir desses objetivos, são definidas as Estratégias Navais (EN) e, posteriormente, as AEN, que subsidiam o planejamento de investimentos nos meios Navais, Aeronavais e de Fuzileiros Navais, bem como em infraestrutura e sistemas de apoio (Brasil, 2020b).

O PEM 2040 estabelece programas estratégicos que demandam investimentos

significativos que buscam fortalecer a Defesa Nacional, impulsionar o desenvolvimento tecnológico e gerar benefícios ao país (Brasil, 2020b).

No âmbito desse processo, a MB realiza uma avaliação estratégica contínua, com uma visão prospectiva dos cenários. Esta avaliação considera fatores como o avanço das tecnologias disruptivas, as ameaças emergentes, as dinâmicas do sistema internacional e outras variáveis críticas que impactam a segurança e a defesa nacional. Essa análise prospectiva, integrada à sistemática de planejamento da MB e orientada pelo seu conceito Estratégico, permite o adequado preparo e emprego da Força, o dimensionamento de suas capacidades e a definição de Programas Estratégicos, que direcionam os investimentos necessários. Os programas estratégicos¹² da Marinha estão definidos como: Pessoal - Nosso maior Patrimônio; Programa Nuclear da Marinha (PNM); Modernização do Poder Naval; Obtenção da Capacidade Operacional Plena (OCOP); Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz); Ampliação da Capacidade de Apoio Logístico para os Meios Operativos; e Mentalidade Marítima.

Dentre os programas, o PEM 2040 destaca o PNM, que tem como objetivo a construção, pelo Brasil, do Submarino Nuclear Convencionalmente Armado (SNCA) e o desenvolvimento de tecnologias nucleares. Além de reforçar a capacidade de defesa, o programa contribui para avanços nas áreas de medicina nuclear, geração de energia e inovação científica. O segundo programa de destaque é o Programa de Modernização do Poder Naval, que inclui iniciativas como o Programa de Submarinos (PROSUB), o Programa Fragatas Classe Tamandaré (PFCT), o Programa de Obtenção de Meios Hidroceanográficos (PROHIDRO) e o Programa de Aquisição de Meios para os Fuzileiros Navais (PROADSUMUS). Essas iniciativas objetivam a renovação dos meios Navais e de Fuzileiros Navais, para fortalecer as capacidades planejadas pela MB e impulsionar a indústria nacional, o que resulta na geração de empregos e na promoção de inovação tecnológica. Para garantir as capacidades adquiridas, o PEM 2040 estabeleceu o Programa de OCOP, que tem como finalidade gerir a manutenção e modernização de instalações e equipamentos existentes. Por fim, o programa do SisGAAz é apresentado como um programa de necessidade de grandes investimentos, vital para o monitoramento e proteção dos recursos nacionais

¹² Programas Estratégicos da Marinha. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/programas-estrategicos>. Acesso em: 7 jul. 2025.

na Amazônia Azul e demais regiões de interesse. Com tecnologias avançadas, o programa permite a fiscalização ambiental, a segurança da navegação e a exploração sustentável dos recursos oceânicos.

Dessa forma, constata-se que cada um dos programas estratégicos da MB representa um investimento para o país, impulsionando inovação, segurança e desenvolvimento econômico. Desse modo, a implementação de ações que assegurem um aumento e previsibilidade no orçamento da Defesa com foco nos investimentos diretos para a MB, é capital para que a Força possa cumprir plenamente as tarefas estabelecidas pelo Estado brasileiro, garantindo sua contribuição para a Defesa nacional e o progresso econômico.

4.4 INVENTÁRIO ATUAL DA FORÇA E DESAFIOS DE MANUTENÇÃO E MODERNIZAÇÃO

A capacidade operacional e a modernização dos meios Navais, Aeronavais e de Fuzileiros Navais da MB são diretamente condicionadas pela alocação de recursos. Esta seção descreve o inventário da MB e os principais desafios para sua modernização e sustentação.

A atual situação do inventário da MB revela um processo cumulativo de obsolescência resultante de períodos de investimentos limitados. Conforme o Relatório de Gestão da MB de 2024 (Brasil, 2025b), aproximadamente 40% dos meios da Força deverão ser desativados até 2028, sem expectativa para reposição equivalente. Essa condição compromete diretamente o pronto emprego da Instituição frente às ameaças contemporâneas. Nesse contexto, as desativações dos meios implicam uma redução direta na capacidade de vigilância, resposta e projeção de poder sobre a Amazônia Azul. Tal impacto ocorre em um contexto geopolítico marcado por crescente complexidade tecnológica e disputas por meio de Combates no Mar e Combates pelo Mar, conforme destaca o PEM 2040.

Um exemplo dessa realidade é o Navio-Tanque Almirante Gastão Motta. A embarcação está sujeita a restrições operacionais internacionais devido ao seu casco simples, incompatível com as normas ambientais vigentes (Padilha, 2023).

No que diz respeito aos Navios-Escorta, as fragatas da Classe Niterói,

comissionadas entre 1976 e 1980¹³, já operam há mais de quatro décadas e apresentam significativas limitações técnicas, reflexo da obsolescência natural desses meios. Consequentemente, há uma elevação considerável nos custos de manutenção corretiva e uma redução na efetividade dessas unidades em cenários modernos de conflito. Para reduzir essa lacuna, a MB tem investido no PFCT (Brasil, 2025a), que prevê a construção de quatro navios com alto grau de nacionalização e transferência tecnológica. Esse programa representa um salto qualitativo de capacidades para a Esquadra brasileira e fortalece a Base Industrial de Defesa Nacional (Brasil, 2025b), mas também um vetor para a incorporação de práticas avançadas de digitalização em projetos.

Prova disso é a adoção de gêmeos digitais no próprio PFCT. A Agência Marinha de Notícias¹⁴ divulgou, em 2025, que o estaleiro digital utilizado no programa adota gêmeos digitais, realidade aumentada e processos de manufatura virtual para reduzir retrabalho, acelerar correções e minimizar impactos ambientais.

Na área de submarinos, o processo de desativação escalonada de três submarinos da Classe Tupi (Timbira, Tapajó e Tamoio), conforme formalizado respectivamente pelas Portarias nº 37/MB/MD, nº 195/MB/MD e nº 224/MB/MD, ocorreu em 2023 e coincide com a incorporação dos quatro novos submarinos da Classe Riachuelo, no âmbito do Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB)¹⁵. Esse programa de submarinos, de caráter estratégico, contempla a construção nacional de um SNCA, ampliando a capacidade dissuasória da Força.

Adicionalmente, parte dos Navios-Patrolha (NPa) oceânicos e fluviais da MB já completou mais de três décadas de serviço (Brasil, 2025a), exigindo modernizações ou substituição por novas unidades. Para enfrentar essa situação, a Força retomou a construção nacional de NPa por meio do Programa de Obtenção de Navios-Patrolha (PRONAPA), que contempla três unidades da Classe Macaé, em construção no Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ), e oito NPa 500BR, de 500 toneladas, em parceria com estaleiros nacionais (Brasil, 2025b).

O Relatório de Gestão da MB de 2023 (Brasil, 2024) também ressalta os

¹³ Informação disponível em: <https://www.marinha.mil.br/meios-navais/fragatas-classe-niteroi>. Acesso em: 7 jul. 2025.

¹⁴ Agência Marinha de Notícias. Disponível em: <https://www.agencia.marinha.mil.br/defesa-naval/batimento-de-quilha-da-fragata-cunha-moreira-marca-avanco-do-programa-classe-tamandare>. Acesso em: 20 jul. 2025.

¹⁵ PROSUB. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/programas-estrategicos/prosub>. Acesso em: 7 jul. 2025.

impactos cumulativos de restrições orçamentárias prolongadas, evidenciados na descontinuidade das manutenções preventivas, pela obsolescência não atenuada de sistemas e pela não satisfação das necessidades de modernizações.

Verifica-se, assim, um decréscimo nas capacidades operativas da Força, causado pelo passivo de manutenções necessárias, porém não realizadas devido à escassez de recursos; pela necessidade não atendida de modernização de alguns navios; e pela idade avançada de muitos dos meios navais. Dessa forma, o contexto atual, com patamar orçamentário incompatível com as necessidades da MB, somado à imprevisibilidade orçamentária causada pelos frequentes e expressivos contingenciamentos de recursos, interpõe severos obstáculos para que a Força Naval mantenha sua capacidade operativa, comprometendo, dentre outras atividades: a patrulha naval nas Áreas Jurisdicionais Brasileiras (AJB), da nossa Amazônia Azul®; os exercícios de nossos meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais;[...] (Brasil, 2024, p. 91-92).

Em suma, o inventário atual da MB exhibe significativas limitações de capacidades, resultantes de um orçamento aquém das necessidades de planejamento da Força e de sucessivos contingenciamentos, o que afeta diretamente o patrulhamento das Áreas Jurisdicionais Brasileiras (AJB), a realização de exercícios de adestramento e a projeção de poder no Atlântico Sul. Assim, a garantia de investimentos sustentáveis e de uma estabilidade orçamentária mostra-se essencial para a plena capacidade de atuação da Força em suas missões.

4.5 DESAFIOS E LIMITAÇÕES NA GESTÃO ORÇAMENTÁRIA

Entre os anos de 2014 e 2024, a MB enfrentou um período orçamentário caracterizado por restrições, volatilidade nas dotações e sucessivos contingenciamentos, notadamente expressos em Brasil (2022b, 2023a, 2024, 2025b).

Essa realidade orçamentária é evidenciada por estudos recentes sobre o ciclo orçamentário brasileiro, que confirmam a combinação de choques fiscais, mudanças recorrentes nas regras e disputas distributivas de curto prazo produz baixa previsibilidade para programas intensivos em capital (Menezes *et al.*, 2022). Os autores, ao examinarem os limites econômico-financeiros e sociopolíticos do orçamento público, mostraram que contingenciamentos sistemáticos, rigidez de despesas obrigatórias e a expansão de emendas parlamentares comprimem o espaço fiscal destinado a investimentos. Essa realidade reforça a vulnerabilidade de projetos multianuais, como os que afetam a MB.

A conjugação desses fatores tem afetado a capacidade da Força de cumprir plenamente sua missão constitucional, limitando a execução de programas estratégicos e a manutenção do pronto emprego de seus meios. Isso também resultou na elevação dos custos de manutenção corretiva, no cancelamento de comissões e na restrição de adestramentos conforme apresentado nos respectivos relatórios de gestão da Força.

Em detalhe, o Relatório de Gestão da MB referente ao exercício de 2024 (Brasil, 2025b) aponta que a Força teve de se adequar a um volume de despesas discricionárias 25% inferior ao previsto no projeto da LOA. Essa redução de R\$ 386 milhões, dos quais R\$ 142 milhões incidiram diretamente sobre os estoques de combustível, forçou o cancelamento de comissões navais e prejudicou o preparo dos meios Navais, Aeronavais e de Fuzileiros Navais. Adicionalmente, o mesmo relatório evidencia que, apesar da alocação de recursos aos programas estratégicos, como o Novo PAC¹⁶, os valores permanecem insuficientes para assegurar sua plena execução. Tal insuficiência compromete o desenvolvimento das capacidades planejadas e a consecução dos benefícios previstos, prejudicando assim a evolução dos projetos da Força, o fortalecimento da Base Industrial de Defesa e o estímulo à geração de empregos diretos, indiretos e induzidos (Brasil, 2025b).

Além disso, a volatilidade do câmbio também impõe desafios. De acordo com Brasil (2022b, 2023a), contratos indexados ao dólar, especialmente os relacionados à manutenção de equipamentos importados, sofreram pressões orçamentárias relevantes, evidenciando a perda real das dotações frente às exigências operacionais.

Outro desafio relevante é a crescente dependência de emendas parlamentares vinculadas. Embora ampliem os recursos disponíveis, elas impõem restrições à flexibilidade orçamentária, pois são destinadas a finalidades específicas e muitas vezes descoladas do planejamento estratégico da Força (Brasil, 2024). Cabe ressaltar que, conforme demonstrado na Tabela 1 do Capítulo 3, apenas 7,0% do orçamento da MB em 2024 foi destinado a investimentos, totalizando R\$ 2,3 bilhões (Brasil, 2025)

Outro ponto de destaque é a ausência de interoperabilidade total entre os

¹⁶ O Novo PAC é um programa de investimentos coordenado pelo governo federal, em parceria com o setor privado, estados, municípios e movimentos sociais para acelerar o crescimento econômico e a inclusão social, gerando emprego e renda, e reduzindo desigualdades sociais e regionais. Disponível em: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/novopac/conheca-o-programa>. Acesso em: 7 jul. 2025.

sistemas utilizados pela MB, como o SIAFI¹⁷, SAFIn¹⁸ e outros sistemas próprios de aquisição, compromete a rastreabilidade de dados e limita a atuação dos órgãos de controle externo. O Acórdão nº 790/2023, do Plenário do TCU, evidencia essas fragilidades ao relatar as dificuldades enfrentadas pela equipe de auditoria para obter os arquivos de banco de dados e os respectivos dicionários dos sistemas utilizados pela MB em aquisições realizadas no Brasil. Como exemplo, o acórdão também destaca que as compras militares efetuadas fora do país não estão integradas às bases de dados acessíveis ao TCU (Brasil, 2023b).

Apesar das dificuldades, a MB tem buscado racionalizar recursos e aprimorar a governança orçamentária, a exemplo da iniciativa de desenvolvimento do Sistema de Apoio à Decisão Orçamentária (SAD-ORC), reconhecido com o selo Ouro no Prêmio Moderniza Brasil 2022. Seu propósito é contribuir para o processo de alocação dos recursos orçamentários entre as diferentes metas e setores da MB, com vistas ao cumprimento dos objetivos estratégicos definidos (Brasil, 2023a).

Em síntese, a gestão orçamentária da MB enfrenta um conjunto interdependente de limitações políticas, fiscais e operacionais que impactam diretamente sua capacidade de atuação. Para que a Força possa cumprir plenamente suas responsabilidades, faz-se necessária não apenas uma constante avaliação e otimização de processos internos, mas também a adoção de iniciativas institucionais por parte do Estado brasileiro que garantam a regularidade, previsibilidade e ampliação do orçamento da Defesa alinhado ao crescimento do país. O capítulo seguinte, portanto, dedica-se à análise das estratégias adotadas pelas Marinhas dos EUA e do Reino Unido, com a finalidade de identificar modelos passíveis de adaptação à realidade da Força.

4.6 SÍNTESE DO CAPÍTULO

A análise da situação orçamentária da MB evidencia uma lacuna crítica entre seu planejamento estratégico, as demandas operacionais e a realidade financeira vigente. A insuficiência de investimentos, combinada à crescente obsolescência do

¹⁷ Disponível em: <https://www.gov.br/tesouronacional/pt-br/siafi>. Acesso em: 16 jul. 2025.

¹⁸ O SAFIn é uma ferramenta corporativa desenvolvida com o objetivo de automatizar e padronizar os processos de planejamento, controle e execução orçamentária e financeira das Organizações Militares com a finalidade de reduzir inconsistências e redundâncias oriundas de controles paralelos (Brasil, 2017).

material disponível, compromete a capacidade de pronto emprego da Força e destaca a necessidade de alternativas voltadas à racionalização do uso dos recursos, visando à preservação de suas capacidades essenciais.

Apesar dessa dificuldade entre planejamento e execução, a MB utiliza instrumentos que reforçam a governança orçamentária. O SAFIn, por exemplo, foi desenvolvido para automatizar o planejamento, a obtenção e o controle da execução orçamentária e financeira das Organizações Militares, centralizando dados, padronizando rotinas, subsidiando a tomada de decisões e minimizando inconsistências, tempo e esforços (Brasil, 2017). Paralelamente, a MB permanece integrada ao SIAFI, a principal ferramenta nacional de registro e acompanhamento da execução orçamentária, financeira e patrimonial da União.

Ainda assim, os contingenciamentos impostos no exercício de 2025 reiteram a fragilidade da previsibilidade dos recursos públicos, reforçando a importância de se instituir mecanismos plurianuais blindados que garantam a continuidade dos projetos estratégicos da Defesa. No próximo capítulo, analisar-se-á como marinhas estrangeiras vêm enfrentando restrições orçamentárias por meio de estratégias de racionalização que podem, com as devidas adaptações, ser consideradas no contexto brasileiro.

5 ANÁLISE DE MODELOS INTERNACIONAIS: ESTRATÉGIAS DOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA E DO REINO UNIDO PARA GESTÃO DE SEUS ORÇAMENTOS FRENTE ÀS SUAS RESPECTIVAS LIMITAÇÕES ORÇAMENTÁRIAS

Com base na análise da situação orçamentária da MB, neste capítulo abordam-se as medidas adotadas por marinhas estrangeiras frente a restrições fiscais persistentes, com o objetivo de subsidiar a discussão sobre a viabilidade de aplicação de iniciativas similares no contexto brasileiro, focando em estratégias de racionalização de recursos e na manutenção de capacidades essenciais.

As restrições orçamentárias e os crescentes desafios estratégicos têm levado diversas marinhas a repensarem seus modelos de gestão e alocação de recursos. Em tempos de paz, a busca por eficiência, racionalização e sustentabilidade financeira torna-se essencial para garantir a continuidade de projetos e a manutenção de capacidades planejadas. Por isso, as estratégias implementadas pelas Marinhas dos EUA e do Reino Unido são analisadas, a fim de identificar práticas consolidadas de otimização orçamentária que possam servir como referência para a MB. A escolha por essas duas Forças Navais decorre, primeiramente, de sua relevância estratégica e de seu protagonismo histórico no desenvolvimento de doutrinas navais, tecnologias embarcadas e instrumentos de gestão de Defesa. Em segundo lugar, os documentos oficiais de ambos os países disponibilizam informações detalhadas sobre suas estruturas orçamentárias, decisões de investimento, programas de descomissionamento e estratégias de inovação e eficiência.

5.1 ESTRATÉGIAS ORÇAMENTÁRIAS DA MARINHA DOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA

A Marinha dos EUA enfrentou desafios orçamentários significativos após 2011, quando a promulgação do *Budget Control Act*¹⁹ impôs limites rígidos aos gastos. Diante dessas restrições, a Força reformulou seus modelos de gestão e implementou uma série de medidas com o objetivo de otimizar a alocação de recursos, preservar a capacidade de resposta e investir em tecnologias emergentes. Essas ações incluíram a alienação de meios, a reorganização administrativa, a busca por fontes de recursos

¹⁹ *Budget Control Act*. (Lei de Controle Orçamentário, tradução nossa) Disponível em: <https://www.congress.gov/bill/112th-congress/senate-bill/365/text>. Acesso em: 7 jul. 2025.

alternativas e o emprego de tecnologias disruptivas para manutenção e modernização de sistemas.

5.1.1 Reorganização de Ativos e Infraestrutura

A política de *divest to invest*²⁰ é uma das principais estratégias para alocar recursos (USA, 2024). Essa iniciativa visa à desativação ou alienação de meios considerados obsoletos e de elevado custo de manutenção ou baixa relação custo-benefício, a fim liberar recursos para investimento em modernização tecnológica e aquisição de novos meios (USA, 2021). Tal abordagem foi endossada pelo Comandante-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais dos EUA em seu relatório sobre o projeto *Force Design 2030*, que reconheceu a premissa de orçamento inalterado da Força:

Operando sob a premissa de que não receberemos recursos adicionais, devemos alienar certas capacidades e aptidões existentes para liberar recursos para novas capacidades essenciais (USA, 2020, p. 2, tradução nossa).

Na proposta orçamentária para o ano fiscal de 2024, a Marinha dos EUA solicitou o desinvestimento de dois Navios de Combate Litorâneo, três Navios de Desembarque e três Cruzadores de Mísseis Guiados (USA, 2023). Similarmente, para o ano fiscal de 2025, foi requerida a autorização para o descomissionamento de dezenove navios, com economia anual estimada em US\$ 225 milhões. O relatório orçamentário justificou essa medida pelo elevado custo de manutenção frente à reduzida utilização, ressaltando que dez desses navios já ultrapassaram sua vida útil, e que os recursos economizados, por sua vez, serão destinados à aquisição de novos meios navais, mais modernos e compatíveis com as ameaças contemporâneas (USA, 2024).

A estratégia de desinvestimento também se estendeu às aeronaves, com a Marinha planejando desativar um total de 123 unidades, sendo 75 pertencentes à Esquadra e 48 ao Corpo de Fuzileiros Navais. Desse modo, prevê uma economia anual de US\$ 362,9 milhões (USA, 2024a), reforçando a busca por fontes de recursos alternativas e o emprego de tecnologias disruptivas para a manutenção e modernização de sistemas.

²⁰ desinvestir para investir, tradução nossa.

Uma estratégia relevante, implementada após o processo *Base Realignment and Closure* (BRAC)²¹, foi a racionalização administrativa por meio do conceito de *joint basing*²². Essa política consolidou 26 instalações em 12 bases conjuntas sob um comando unificado, com o objetivo de eliminar a duplicação de serviços e promover economia operacional, em 2009, foi projetada em US\$ 273 milhões ao longo de 20 anos. Essa economia foi possível porque as integrações permitiram a racionalização de serviços de apoio, a unificação de contratos de manutenção e a centralização de atendimentos hospitalares. Como exemplos notáveis, destacam-se a Base Conjunta Pearl Harbor-Hickam, que integrou a Base Naval de Pearl Harbor e a Base Aérea de Hickam, e a Base Conjunta Anacostia-Bolling, que uniu o Distrito Naval e a Base Aérea de Bolling, em Washington, D.C. Essas integrações ilustram como o BRAC não apenas fechou bases, mas também as reorganizou para criar estruturas mais eficientes e economicamente vantajosas (USA, 2014).

Complementar ao BRAC, a Marinha dos EUA utiliza o *Enhanced Use Lease*²³ (EUL) como um instrumento legal para arrendar áreas ociosas em suas bases. A gestão do programa é conduzida pelo Comando de Engenharia de Instalações Navais (NAVFAC), sob a supervisão do Departamento da Marinha, que estabelece políticas e procedimentos para o uso e alienação de bens imóveis.

No do Departamento da Marinha, o Secretário Assistente Adjunto da Marinha para Instalações e Facilidades (DASN (I&F), na sigla em inglês) é responsável pelo uso e alienação de bens imóveis e instalações para a Marinha e o Corpo de Fuzileiros Navais. O DASN (I&F) estabelece e supervisiona políticas e procedimentos relativos ao uso de bens imóveis e ações de contratação de imóveis. O Comando de Engenharia de Instalações Navais (NAVFAC, na sigla em inglês) administra o programa EUL da Marinha e é responsável pelo desenvolvimento, execução e gestão de projetos EUL (Herrera, 2019, p. 2, tradução nossa).

Essa estratégia transforma ativos subutilizados em uma fonte de financiamento, já que os recursos gerados pelo arrendamento, seja em espécie ou em serviços, são reinvestidos na manutenção e na construção de novas instalações. A

²¹ O objetivo das recomendações do Secretário de Defesa para o Realinhamento e Fechamento de Bases (BRAC) é tornar o uso mais eficiente e eficaz de todos os recursos do Departamento de Defesa; melhorar a eficiência operacional; economizar o dinheiro dos contribuintes; promover a transformação e aprimorar a eficácia em combate das Forças Armadas dos EUA. A BRAC 2005 foi a 5ª reunião para definição das ações a serem adotadas. Disponível em: <https://www.bracpmo.navy.mil/BRAC-Bases/BRAC-2005/>. Acesso em: 7 jul. 2025.

²² Bases Conjuntas, tradução nossa.

²³ Locação de Uso Aprimorado, tradução nossa.

eficácia do EUL é exemplificada em projetos de grande porte em Pearl Harbor e outros polos navais, onde essa abordagem viabilizou contrapartidas diretas destinadas à manutenção e à construção de novas instalações (USA, 2024b).

5.1.2 Otimização de Processos e Tecnologia

A *Performance Improvement Initiative*²⁴ (PII) é uma iniciativa estratégica do Departamento de Defesa dos EUA voltada para impulsionar a eficiência e otimizar a alocação de recursos. Descrita na proposta orçamentária de 2025 como uma medida para buscar reduzir custos e otimizar rotinas, a PII é um esforço contínuo que promove reformas e transforma práticas administrativas. Ao contrário de um programa formal com prazo definido, ela funciona como uma abordagem de gestão que representa a busca por uma governança orçamentária mais eficaz. Como resultado direto desses esforços, o Departamento de Defesa destacou uma economia de US\$ 1,3 bilhão no ano fiscal de 2025 (USA, 2024).

No campo da manutenção, a Marinha dos EUA tem adotado a estratégia de manutenção preditiva com o uso de Inteligência Artificial. Essa abordagem, destacada pelo *Government Accountability Office*²⁵ (GAO), utiliza algoritmos para antecipar falhas em aeronaves F/A-18 e navios da classe DDG-51 (USA, 2022b). Essa ação busca substituir a manutenção corretiva, que é mais custosa, e otimizar os cerca de US\$ 90 bilhões anuais gastos em manutenção de sistemas de armas (USA, 2022a), garantindo maior eficiência e prontidão dos equipamentos.

Além disso, a Marinha dos EUA tem incorporado tecnologias de modelagem digital aos seus principais estaleiros navais por meio do programa *Shipyard Infrastructure Optimization Program*²⁶ (SIOP). Esse programa utiliza a tecnologia de *digital twins*²⁷ para simular fluxos logísticos, rotinas de manutenção e disposição de ativos físicos, visando maximizar a eficiência em instalações como as de Pearl Harbor, Norfolk, Portsmouth e Puget Sound. Essa modelagem digital, associada às aplicações de IA, proporciona uma vantagem competitiva aos estaleiros ao reduzir o tempo de manutenção e, consequentemente, gerar economia (Tadjeh, 2021).

²⁴ Iniciativa de Melhoria de Desempenho, tradução nossa.

²⁵ Escritório de Auditoria Governamental, tradução nossa.

²⁶ Programa de Otimização da Infraestrutura de Estaleiros, tradução nossa.

²⁷ Gêmeos Digitais, tradução nossa.

5.2 ESTRATÉGIAS ORÇAMENTÁRIAS DA MARINHA DO REINO UNIDO

Desde a crise financeira de 2008, considerada a mais severa desde a Segunda Guerra Mundial, a Marinha do Reino Unido tem enfrentado o desafio de manter sua prontidão operacional em um ambiente fiscal cada vez mais restritivo (Gunnell *et al.*, 2015). Essa conjuntura impôs a adoção de políticas de austeridade que impactaram o setor de Defesa, exigindo uma reavaliação de suas capacidades e estratégias.

5.2.1 Estratégias Orçamentárias

A publicação *Strategic Defence and Security Review*²⁸ (SDSR) foi o marco inicial para a abordagem britânica de estratégias orçamentárias, inaugurando um ciclo de reformas estruturais. Entre as medidas propostas, destacam-se a redução de pessoal em funções de apoio, a alienação ou a venda de patrimônio ocioso e o uso de tecnologias de simulação para treinamento, com o intuito de reduzir custos operacionais. Também orientou a renegociação de contratos, o controle de gastos com comunicação institucional e a racionalização de estruturas administrativas para concentrar os investimentos nas funções essenciais da Defesa Nacional.

Além disso, sinalizou que até mesmo o programa de dissuasão nuclear, um dos pilares estratégicos, estaria sujeito a ajustes. Isso incluiu a redução no número de ogivas nucleares embarcadas nos submarinos da *Royal Navy*²⁹, evidenciando que a busca por equilíbrio entre a manutenção de capacidades estratégicas e o compromisso com a responsabilidade fiscal atingia até áreas tradicionalmente intocáveis (UK, 2010).

O *Defence Equipment Plan*³⁰ é uma ferramenta central da governança orçamentária britânica, publicada anualmente para ampliar a transparência sobre as necessidades e restrições de defesa. O documento alinha as projeções de investimento para um horizonte de dez anos com a disponibilidade orçamentária.

A edição de 2023 do plano (referente ao período 2023-2033) revelou um cenário fiscal desafiador, com um déficit de £16,9 bilhões. Esse valor foi impulsionado principalmente pelos custos do programa nuclear, que acrescentaram £38,2 bilhões ao conjunto de programas e ativos de defesa (UK, 2024). O governo britânico mantém a projeção de orçamento da Defesa em 2,1% do Produto Interno Bruto (PIB),

²⁸ Revisão da Estratégia de Defesa e Segurança, tradução nossa.

²⁹ Marinha Real do Reino Unido, tradução nossa.

³⁰ Plano de Equipamentos de Defesa, tradução nossa.

condicionando um eventual aumento a um cenário econômico favorável. Contudo, em 2025, o Secretário Permanente do Ministério da Defesa destacou que a execução de 2,5% do PIB já está prevista para o exercício de 2027/2028, com a possibilidade de alcançar até 3,0% do PIB, dependendo das condições fiscais do país (UK, 2025).

Paralelamente, em um cenário de crescente preocupação com o ambiente estratégico internacional, a Cúpula de Haia de 2025 aprovou a elevação progressiva dos investimentos em defesa para 5% do PIB de cada país-membro da OTAN até 2035. A nova meta compreende 3,5% para forças nucleares e convencionais e 1,5% para resiliência nacional, segurança cibernética e infraestrutura crítica (NATO, 2025). Isso reflete uma tendência global de aumento dos investimentos em Defesa observada em diversos países da Europa, Ásia e Oriente Médio nos últimos anos (SIPRI, 2025).

5.2.2 Gestão Estratégica de Ativos

Diante do contexto de restrição fiscal, a Marinha do Reino Unido implementou diversas medidas de Gestão Estratégica de Ativos, que incluíram a reorganização de seu patrimônio de curto e médio prazo. Uma das ações foi o descomissionamento de plataformas navais de elevado custo de manutenção, conforme detalhado no *Defence Equipment Plan*. A retirada de duas fragatas da classe Type 23 proporcionaria uma economia de £76 milhões em quatro anos e de £87 milhões em dez anos, evitando custos operacionais com tripulações, combustível e manutenção (UK, 2022).

Outra medida foi a colocação de dois navios da classe Wave, navios-tanque auxiliares, em estado de prontidão estendida³¹. Com essa decisão estima-se uma economia de £40 milhões em quatro anos e £79 milhões em dez anos, representando uma solução de custo-efetividade frente à baixa demanda operacional desses meios em tempos de paz (UK, 2022).

Dentro das medidas de racionalização da estratégia, a venda do porta-helicópteros HMS Ocean para a MB é outro destaque. O negócio, concluído em 2018 por aproximadamente £84 milhões, resultou no atual Navio-Aeródromo Multipropósito (NAM) Atlântico. Segundo nota oficial do MD do Reino Unido, os recursos oriundos da venda seriam reinvestidos em programas de Defesa prioritários, contribuindo para o

³¹ Prontidão estendida significa que esses navios não serão tripulados nem mantidos nos níveis necessários para uso operacional, o que significa que levaria um tempo considerável para torná-los disponíveis novamente (UK, 2021, p. 20, tradução nossa).

reforço da capacidade naval do país (UK, 2018).

5.2.3 Estratégias de Infraestrutura e Pessoal

A infraestrutura militar do Reino Unido ocupa cerca de 1,8% do território, a um custo elevado de manutenção de £2,5 bilhões por ano. Além disso, 40% dos ativos possuem mais de 50 anos, e a redução da infraestrutura (9%) não acompanhou a diminuição das Forças Armadas (30%) desde o final do século passado (UK, 2016).

Diante de um cenário de alto custo e infraestrutura obsoleta, o MD do Reino Unido adotou abordagens estruturadas de redução de despesas com foco na sustentabilidade e modernização de suas capacidades. Isso se deu por meio do programa de consolidação da infraestrutura física, denominado *Better Defence Estate*³², que prevê a redução de 30% da área ocupada até 2040. Tal iniciativa envolve o fechamento de bases, como Fort Blockhouse, da Marinha, e a concentração de funções em instalações específicas (UK, 2016).

O relatório do *National Audit Office*³³ (NAO) evidencia que os esforços de racionalização da infraestrutura de Defesa permitiram ao MD alcançar economias significativas. Com a alienação de mais de 200 sítios militares excedentes nos últimos cinco anos, foram geradas aproximadamente £929 milhões em receitas, além de uma economia anual de £36,9 milhões em custos operacionais. Essas receitas e economias seriam reinvestidas em projetos de modernização da infraestrutura militar, no âmbito do *Defence Estate Optimisation*³⁴ (DEO) (UK, 2021).

Para otimizar o uso de pessoal e aprimorar processos, o MD estabeleceu metas de economia da ordem de £2,5 bilhões ao longo de dez anos, com foco na redução de efetivos em funções administrativas e de retaguarda, associada à digitalização de processos e à reestruturação organizacional (UK, 2021c). A reestruturação administrativa contempla a centralização de serviços em hubs digitais, visando à racionalização de processos internos e à redução de custos operacionais. Essa estratégia integra o *Government Office Hubs Programme*³⁵ e busca consolidar serviços em infraestruturas modernas e compartilhadas para diminuir o número de

³² Aperfeiçoamento das Instalações de Defesa, tradução nossa.

³³ Escritório Nacional de Auditoria, tradução nossa.

³⁴ Otimização do Patrimônio de Defesa, tradução nossa. Durante o desenvolvimento deste trabalho não foi possível concluir que essas economias foram reinvestidas em projetos de modernização da infraestrutura militar.

³⁵ Programa de Núcleos de Escritórios Governamentais, tradução nossa.

edifícios arrendados (UK, 2016).

5.2.4 Tecnologias de Suporte e Autonomia

A Marinha do Reino Unido visa maior eficiência operacional e redução de custos por meio de mudanças estruturais em seus modelos de suporte técnico e na adoção de novas tecnologias. Segundo a Estratégia Industrial de Defesa e Segurança do Reino Unido a transformação digital tem priorizado a adoção de ferramentas digitais, a exemplo da IA, como alternativa aos métodos tradicionais de capacitação. Esses sistemas são empregados para o desenvolvimento de conceitos, experimentação tática e treinamento em larga escala, o que proporciona maior eficiência na aquisição de capacidades, redução de custos operacionais e modernização da instrução (UK, 2021a).

O *Future Maritime Support Programme*³⁶ (FMSP) é um dos principais eixos dessa transformação, concebido para substituir os contratos tradicionais de manutenção de navios de superfície e de submarinos por um modelo comercial mais integrado e baseado em desempenho (UK, 2018a). O FMSP tem como meta estimada alcançar uma economia de até 30% nos custos de suporte logístico, além de proporcionar um aumento de desempenho dos meios navais.

Em paralelo, a Marinha Real tem consolidado a adoção de tecnologias avançadas. O *National Digital Twin Programme*³⁷ tem como objetivo utilizar gêmeos digitais em seus meios navais para otimizar processos (UK, 2021b). Complementarmente, o *Autonomous Mine Countermeasures Programme*³⁸ substituiu³⁹ os navios tripulados das classes *Sandown* e *Hunt* por sistemas não tripulados de superfície. O *Defence Equipment Plan 2021* aponta que essa mudança não apenas aumenta a eficiência, mas também elimina o risco humano na proximidade de artefatos explosivos, alinhando a estratégia de racionalização com a segurança operacional (UK, 2022a).

³⁶ Programa Futuro de Apoio Marítimo, tradução nossa.

³⁷ Programa Nacional de Gêmeos Digitais, tradução nossa.

³⁸ Programa Autônomo de Contramedidas de Minas, tradução nossa.

³⁹ O plano de Defesa de Material de 2021 indicou a retirada dos navios das classes *Sandown* (UK, 2022, p. 62).

5.3 ANÁLISE COMPARADA ENTRE AS AÇÕES EMPREENDIDAS PELOS EUA E REINO UNIDO

Esta seção propõe uma análise comparada entre os modelos de racionalização orçamentária adotados pelas Marinhas dos EUA e do Reino Unido. Ao identificar convergências estruturais e divergências estratégicas, busca-se demonstrar como diferentes contextos institucionais e fiscais influenciam as escolhas de gestão, oferecendo referências relevantes para futuras discussões.

5.3.1 Estratégias orçamentárias convergentes entre as Marinhas dos EUA e do Reino Unido

Em resposta a desafios fiscais semelhantes, as Marinhas dos EUA e do Reino Unido desenvolveram e implementaram estratégias orçamentárias com pontos de convergência. A Tabela 5 reúne essas similaridades, demonstrando como ambas as marinhas, apesar de suas diferenças de escala e contexto institucional, adotam abordagens análogas para otimizar a alocação de recursos, modernizar suas capacidades e manter a eficiência operacional. As principais convergências se concentram nas seguintes áreas: desinvestimento planejado, racionalização da infraestrutura física, adoção de tecnologia digital, racionalização administrativa e transparência na governança.

Tabela 5 - Estratégias orçamentárias convergentes entre as Marinhas dos EUA e do Reino Unido

Aspecto Comparado	Estratégia dos EUA	Estratégia do Reino Unido	Síntese
Desinvestimento planejado	Desativação de navios e aeronaves para liberar recursos à modernização (USA, 2024).	Corte de fragatas e navios-tanque com reinvestimento em novos meios (UK, 2022).	Estratégia comum de substituição de capacidades obsoletas por sistemas modernos.
Racionalização da infraestrutura física	Consolidação de instalações e uso compartilhado para eficiência orçamentária (USA, 2023).	Redução de estruturas e alienações em favor de bases principais (UK, 2022).	Busca por eficiência estrutural com abordagens distintas sobre patrimônio.
Tecnologia digital para manutenção	IA e gêmeos digitais no programa SIOP para prever falhas e reduzir docagens (Tadjeh, 2021).	Emprego inicial de gêmeos digitais no apoio logístico (UK, 2022).	Inovação técnica convergente com níveis diferentes de maturidade tecnológica.

Racionalização Administrativa	Adoção de processos automatizados e reestruturação organizacional (USA, 2024).	Meta de economia com centralização funcional e digitalização (UK, 2021b).	Reestruturação administrativa voltada à eficiência e redução de custos operacionais.
Transparência e governança	Divulgação regular de metas e cortes ao Congresso (USA, 2024).	Publicação anual do <i>Defence Equipment Plan</i> com metas vinculadas ao PIB (UK, 2022).	Alto grau de prestação de contas públicas e técnicas em ambos os países.

Fonte: O Autor

O principal ponto de convergência é a política de desinvestimento planejado, onde ambas as forças desativam ou alienam plataformas consideradas obsoletas ou de alto custo de manutenção para reinvestir em novos meios. Essa estratégia é exemplificada nos EUA pela política de *divest to invest*, que levou ao descomissionamento de navios e aeronaves mais antigos. No Reino Unido, essa mesma lógica se manifesta na venda do porta-helicópteros HMS *Ocean* e no descomissionamento de fragatas da classe *Type 23*, com os recursos sendo realocados para financiar a modernização da Força.

A racionalização da infraestrutura física e a redução de pessoal administrativo também se destacam como áreas de convergência. Ambas as marinhas buscam otimizar seus ativos. Na infraestrutura, a US Navy implementou o conceito de *joint basing* para consolidar instalações e eliminar a duplicação de serviços. O Reino Unido, por sua vez, adota programas como o *Better Defence Estate*, que prevê a redução de sua infraestrutura e a venda de patrimônio excedente. Na gestão administrativa, a Marinha dos EUA e o Ministério da Defesa do Reino Unido utilizam automação, reestruturação e digitalização para centralizar serviços e reduzir custos operacionais, demonstrando uma estratégia comum para aumentar a eficiência interna.

A adoção de tecnologia digital para manutenção e a transparência na governança orçamentária são estratégias também compartilhadas. Nos EUA, o programa SIOP utiliza tecnologias de *digital twins* e Inteligência Artificial para otimizar a manutenção de navios e estaleiros. De maneira similar, a Marinha do Reino Unido emprega ferramentas digitais como destacado no *National Digital Twin Programme*. Na governança, ambas as forças mantêm um alto grau de prestação de contas: a Marinha dos EUA divulga metas e cortes ao Congresso, enquanto a Marinha do Reino Unido publica anualmente o *Defence Equipment Plan*.

5.3.2 Estratégias orçamentárias divergentes entre as Marinhas dos EUA e do Reino Unido

Embora as Marinhas dos EUA e do Reino Unido compartilhem estratégias orçamentárias convergentes, uma análise detalhada de suas políticas revela abordagens e prioridades distintas. O panorama a seguir apresenta as principais distinções entre os modelos de racionalização orçamentária adotados pelos dois países, destacando as diferenças em aspectos estruturais, institucionais e operacionais. Vale notar que a política de pessoal não é objeto de estudo deste trabalho, uma vez que as Forças Armadas Brasileiras já possuem um modelo bem estabelecido para essa área.

A Tabela 6 ilustra as divergências nas estratégias de gestão de imóveis militares, contratos de manutenção, adoção tecnológica e estrutura administrativa.

Tabela 6 - Estratégias orçamentárias divergentes entre as Marinhas dos EUA e do Reino Unido

Aspecto Comparado	Estratégia dos EUA	Estratégia do Reino Unido	Síntese
Gestão de imóveis militares	Uso intensivo de EUL para manter titularidade com uso compartilhado (GAO, 2016)	Alienação definitiva e venda de terrenos como política de urbanismo e investimento local (NAO, 2021)	Divergência quanto à permanência do controle patrimonial
Contratos de manutenção	Internalização de parte da manutenção com centros da Marinha	Forte dependência contratual com empresas privadas	Diferentes níveis de terceirização e controle logístico
Estrutura administrativa	Existência de órgãos independentes de controle (GAO) e iniciativas federais centralizadas	Estrutura mais integrada ao governo e foco em metas fiscais nacionais	Diferenças na estrutura institucional e na lógica de prestação de contas

Fonte: O Autor

No tocante à infraestrutura, enquanto os EUA adotam uma estratégia de integração física por meio do processo de bases conjuntas, a abordagem britânica prioriza a alienação imobiliária e a reconversão civil das áreas desmobilizadas. Essa distinção reflete metodologias diferentes: a estadunidense foca na reutilização e racionalização funcional, e a britânica privilegia o retorno financeiro imediato pela venda de ativos.

No domínio da digitalização, observa-se que os EUA avançam com programas estruturantes voltados à automação e análise preditiva. Já o Reino Unido segue uma lógica mais setorial e incremental, com foco em eficiência contratual e parcerias com

hubs tecnológicos. Por fim, na vinculação com o orçamento nacional, o Reino Unido demonstra maior transparência e compromisso com metas atreladas ao PIB em seus Planos de Equipamento de Defesa, enquanto os EUA mantêm margens de flexibilidade internas com instrumentos voltados à previsibilidade e avaliação de desempenho.

Tais divergências, embora não anulem a possibilidade de convergência em determinados princípios, indicam que a transposição das estratégias para o contexto da MB exige atenção às diferenças institucionais e culturais entre os modelos.

5.3.3 Considerações da análise comparada

A análise comparada permite concluir que EUA e Reino Unido adotam princípios estruturais convergentes no que se refere à racionalização orçamentária de suas marinhas. Esses princípios centram-se em eixos comuns, como o desinvestimento planejado de meios obsoletos, a consolidação da infraestrutura física, a incorporação de tecnologias de manutenção preditiva e a digitalização de processos administrativos. Tais estratégias refletem um esforço deliberado para compatibilizar restrições fiscais com a preservação da prontidão operacional e da capacidade de dissuasão naval.

Entretanto, também há diferenças na forma de implementação dessas estratégias. Os Estados Unidos operam com maior escala e centralização institucional, priorizando cortes expressivos, internalização tecnológica e reconfiguração funcional por meio de programas como o BRAC e a PII. Já o Reino Unido tende a adotar medidas seletivas e gradativas, com foco em alienações definitivas, reorganização administrativa via núcleos de escritórios civis-militares e ampliação da contratação de serviços sob lógica de desempenho, conforme delineado em iniciativas como o FMSP.

Essas distinções evidenciam que a efetividade das estratégias não reside apenas no desenho das medidas, mas também no grau de institucionalização dos processos, na flexibilidade orçamentária e nas características organizacionais de cada força naval. A identificação desses condicionantes é essencial para o Capítulo 6, que examina a viabilidade de adaptação das experiências internacionais à realidade da MB.

5.4 SÍNTESE DO CAPÍTULO

As estratégias adotadas pelas Marinhas dos EUA e do Reino Unido demonstram que, mesmo diante de restrições orçamentárias prolongadas, é possível manter capacidades essenciais por meio de medidas estruturadas de racionalização e reinvestimento. A experiência de ambas as forças revela que ações como o descomissionamento seletivo de meios, a reorganização administrativa, a adoção de tecnologias emergentes e a gestão patrimonial orientada à eficiência são instrumentos eficazes para sustentar o poder naval com base em critérios de economicidade e efetividade.

Embora inseridas em contextos distintos, essas experiências oferecem elementos concretos que podem subsidiar a reflexão sobre possíveis caminhos para a MB enfrentar seus próprios desafios orçamentários. A análise das condições de aderência dessas estratégias ao ambiente institucional brasileiro é aprofundada no Capítulo 6.

6 ANÁLISE DA VIABILIDADE DE APLICAÇÃO NA MARINHA DO BRASIL DAS ESTRATÉGIAS ADOTADAS PELOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA E REINO UNIDO CONSIDERANDO O CONTEXTO BRASILEIRO

Neste capítulo avaliam-se a aplicabilidade das estratégias de racionalização orçamentária adotadas pelas Marinhas dos EUA e do Reino Unido, considerando as especificidades institucionais, operacionais e fiscais do Brasil e com base nos elementos estruturantes previamente descritos.

Para essa análise, o método integra as matrizes PESTEL, que caracteriza os fatores externos (políticos, econômicos, socioculturais, tecnológicos, ecológicos e legais), e SWOT, que identifica as forças e fraquezas internas e as cruza com oportunidades e ameaças externas, conforme a teoria abordada no Capítulo 2.

A análise baseia-se em fontes institucionais primárias, em especial o PEM 2040, e nos Relatórios de Gestão da Força. Esses documentos registram, entre outros aspectos, seu desempenho orçamentário e contratual (Brasil, 2022b, 2023a, 2024, 2025b).

6.1 ESTRATÉGIAS INTERNACIONAIS ORGANIZADAS EM EIXOS TEMÁTICOS

A estruturação das estratégias internacionais em cinco eixos temáticos foi baseada em critérios de afinidade funcional e aderência metodológica ao modelo comparado adotado no Capítulo 5. Essa organização consolida iniciativas com objetivos convergentes em blocos analíticos, o que facilita a aplicação das matrizes PESTEL e SWOT e proporciona uma base consistente para a avaliação comparada entre os modelos internacionais e a realidade institucional da MB.

Os eixos incluem a Reorganização Patrimonial, que compreende medidas relacionadas ao fechamento, fusão ou redirecionamento de bases, estaleiros e arsenais, além de ações de desinvestimento para novos investimentos; a Governança Orçamentária, que abrange mecanismos de controle, revisão contratual e reprogramação de despesas; a Consolidação Logística, referente à centralização de cadeias de suprimento, estoques, transporte e manutenção; a Manutenção Baseada em Condição (MBC), que contempla o uso de sensores, gêmeos digitais e inteligência artificial para ações preditivas de manutenção; e a Digitalização de Processos, que refere-se à implantação de sistemas integrados, automação de rotinas administrativas e racionalização da estrutura de gestão.

A Tabela 7 sintetiza 13 estratégias de racionalização orçamentária a partir das experiências das marinhas estrangeiras descritas no Capítulo 5, e as associa aos seus respectivos eixos temáticos. Essa organização por eixos facilita a análise comparada e a compreensão do escopo de cada abordagem, servindo como base para a aplicação dos critérios de viabilidade no contexto da MB.

Tabela 7 - Estratégias internacionais organizadas segundo seu eixo temático

nº	Estratégia	Origem	Subitem	Eixo temático
1	Alienação e Reinvestimento de Ativos (Política <i>Divest to Invest</i>)	EUA	5.1.1	Reorganização Patrimonial
2	Monetização de Ativos Imobiliários (Enhanced <i>Use Lease</i> - EUL)	EUA	5.1.1	
3	Reestruturação e Consolidação de Bases Militares (<i>Base Realignment and Closure</i> - BRAC e <i>Joint Basing</i>)	EUA	5.1.1	
4	Otimização e Reorganização do Patrimônio de Defesa (<i>Defence Estate Optimisation</i> - DEO)	Reino Unido	5.2.3	
5	Fiscalização Externa Independente (Atuação da <i>Government Accountability Office</i> - GAO)	EUA	5.1.2	Governança Orçamentária
6	Controle de Gastos Internos (Revisão sistemática de gastos - <i>Defense-Wide Review</i>)	EUA	5.1.2	
7	Planejamento de Investimentos e Transparência Orçamentária (<i>Defence Equipment Plan</i>)	Reino Unido	5.2.1	
8	Consolidação Logística e Gestão por Desempenho (<i>Performance-Based Logistics</i> - PBL e <i>hubs</i> logísticos)	EUA	5.1.2	Consolidação Logística
9	Gestão Unificada de Suporte Marítimo (<i>Future Maritime Support Programme</i> - FMSP)	Reino Unido	5.2.4	
10	Otimização da Infraestrutura Naval com Manutenção Preditiva (<i>Shipyard Infrastructure Optimization Program</i> - SIOP e uso de IA e sensores)	EUA	5.1.2	Manutenção Baseada em Condição (MBC)
11	Manutenção Preditiva e Gestão de Ativos com Gêmeos Digitais (Uso de gêmeos digitais e softwares de previsão de falhas)	Reino Unido	5.2.4	
12	Informatização do Ciclo de Suprimento e Gestão Contratual (<i>Performance Improvement Initiative</i> - PII)	EUA	5.1.2	Digitalização de Processos
13	Automação de Processos Administrativos e Centralização de Serviços (<i>Government Office Hubs Programme</i>)	Reino Unido	5.2.3	

Fonte: O Autor

6.2 METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DE VIABILIDADE

A definição dos critérios de viabilidade das estratégias resultou de um esforço metodológico voltado à garantia de coerência analítica e comparabilidade entre os casos examinados. O ponto de partida desse processo foi a aplicação das matrizes PESTEL e SWOT, que subsidiaram empiricamente a análise

Nesse sentido, adotou-se um modelo avaliativo estruturado com base em cinco critérios principais. A formulação desse modelo fundamentou-se na abordagem proposta por Johnson, Scholes e Whittington (2008), segundo a qual o exame de estratégias deve considerar múltiplos vetores interdependentes, capazes de aferir, de forma integrada, sua viabilidade, aceitabilidade e conveniência às capacidades organizacionais. A seleção dos critérios também foi orientada pelas recomendações de Oliveira (2012), que defende a incorporação de aspectos estruturais, legais, operacionais e orçamentários na ponderação de alternativas estratégicas, sobretudo em instituições públicas.

Dessa forma, foram adotados os seguintes critérios de viabilidade:

- a) Viabilidade técnica: refere-se à existência de recursos operacionais, materiais e tecnológicos adequados à implementação da estratégia.
- b) Viabilidade institucional: considera o grau de compatibilidade da proposta com a estrutura organizacional, a cultura administrativa e os processos decisórios da MB.
- c) Potencial de economia de recursos: corresponde à capacidade da medida de gerar economia orçamentária, seja pela redução de despesas, liberação de ativos ou racionalização de meios.
- d) Riscos identificados: relacionados à presença de obstáculos jurídicos, políticos, sociais ou técnicos que possam comprometer sua execução.
- e) Grau de aderência à realidade da MB: analisa o alinhamento da estratégia com documentos oficiais em vigor, como o PEM 2040, além das capacidades instaladas e das práticas atuais da Instituição.

Complementarmente, Hitt, Ireland e Hoskisson (2018) ressaltam que a análise estratégica deve considerar simultaneamente a capacidade de execução e a mitigação de riscos internos e externos, exigindo parâmetros objetivos para possibilitar a comparação entre alternativas de forma estruturada.

Para assegurar uniformidade e clareza nas avaliações, estabeleceu-se a escala

qualitativa, conforme detalhado na Tabela 8. A atribuição de níveis em cada critério foi estabelecida com base no cruzamento interpretativo das evidências empíricas extraídas das análises PESTEL, SWOT tradicional e SWOT integrada, o que permitiu construir quadros de viabilidade sintéticos para apoiar o julgamento estratégico e fundamentar, de modo coerente, as recomendações sobre as estratégias identificadas.

Tabela 8 - Escala qualitativa de viabilidade

Nível de viabilidade	Descrição orientadora
Elevada	Utilizada em situações excepcionais, quando a estratégia além de viável se apresenta como prioritária e altamente recomendável, dadas as condições internas e externas.
Alta	A estratégia é amplamente compatível com os meios, normas e capacidades existentes, e os riscos são baixos ou facilmente mitigáveis.
Média	A estratégia apresenta compatibilidade parcial com a realidade da MB, sendo sua aplicação condicionada à realização de ajustes institucionais, normativos ou operacionais.
Baixa	A estratégia mostra baixa compatibilidade com o arcabouço atual da MB, estando sujeita a riscos elevados ou obstáculos relevantes à sua implementação.

Fonte: O Autor

6.3 CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE

A avaliação da viabilidade de transposição das estratégias de racionalização orçamentária adotadas pelas Marinhas dos EUA e do Reino Unido requer o exame do contexto político, institucional e operacional da MB. Essa premissa, inclusive, está alinhada ao próprio PEM 2040, que ressalta a necessidade de situar qualquer proposição estratégica nas condições específicas da Força (Brasil, 2020).

Para essa caracterização, adota-se uma abordagem combinada das matrizes SWOT e PESTEL, cuja aplicação permite uma visão integrada dos fatores internos e externos que condicionam a adoção dessas estratégias. Nos tópicos seguintes, essas matrizes serão aplicadas de forma articulada, visando aferir a compatibilidade e a viabilidade das soluções dos modelos estrangeiros com a realidade institucional da MB.

6.4 ANÁLISE DAS ESTRATÉGIAS IDENTIFICADAS

Esta seção avalia a viabilidade de implementação das estratégias internacionais de racionalização orçamentária no contexto da MB.

Para isso, adota-se um procedimento metodológico estruturado em três etapas, fundamentado no referencial teórico do Capítulo 2:

a) A identificação dos fatores externos que condicionam cada estratégia, por meio da matriz PESTEL, oferecendo uma leitura contextualizada das forças exógenas que incidem sobre a organização.

b) O diagnóstico do ambiente interno da MB, utilizando a matriz SWOT tradicional para analisar a capacidade institucional de implementar a estratégia considerada. Esse levantamento contempla aspectos como estrutura administrativa, recursos humanos e logísticos, arcabouço normativo interno e grau de maturidade organizacional.

c) A construção de uma matriz SWOT integrada, que resulta do cruzamento analítico dos fatores internos e externos mapeados.

A seguir, a metodologia de avaliação aplica-se a cada um dos eixos temáticos.

6.4.1 Eixo Temático Reorganização Patrimonial

A reorganização patrimonial, que correspondem aos nº 1, 2, 3 e 4 da Tabela 7, constitui um eixo estruturante das políticas de racionalização orçamentária nas Marinhas dos EUA e do Reino Unido. Seu fundamento central é a lógica de alienação de ativos, de combate ou não, subutilizados para reinvestimento em áreas prioritárias.

Nos Estados Unidos, esse princípio foi operacionalizado pelo BRAC e pelo EUL, que viabiliza o aproveitamento econômico de áreas militares ociosas. Destaca-se também a política do desinvestimento para investimento, que visa à liberação de capacidades ociosas ou não mais desejadas da Força, buscando espaço e recursos para aquisição de outras mais modernas. No Reino Unido, medidas similares foram implementadas no âmbito do DEO, com foco na concentração logística e alienação definitiva de estruturas com baixa efetividade operacional.

Conforme demonstrado nos subitens 5.1.1 e 5.2.2, ambas as experiências demonstram o uso da reorganização patrimonial como instrumento de eficiência fiscal e redirecionamento estratégico, amparado por mecanismos legais e critérios técnicos de priorização, com significativos ganhos orçamentários e operacionais.

No Brasil, a MB, por meio da Coordenadoria de Gestão do Patrimônio Imobiliário da Marinha (CGPIM) já conduz levantamentos dos Próprios Nacionais Residenciais (PNR) e de terrenos desocupados, com vistas à desoneração, alienação

estratégica ou uso mais vantajoso, buscando gerar receitas e otimizar a utilização dos ativos imobiliários da Força (Brasil, 2025b). Ainda no âmbito da MB, destaca-se a assinatura de memorando de entendimento com a Companhia Energética de Brasília, CEB⁴⁰ para o estudo de viabilidade da implantação de uma usina solar fotovoltaica na Área Alfa, em Santa Maria, Distrito Federal, terreno sob jurisdição da Força. A iniciativa permite a geração de valor a partir de um ativo sem necessidade de alienação. A aquisição por aproximadamente £84 milhões do Navio-Aeródromo Multipropósito (NAM) Atlântico, anteriormente HMS Ocean, do Reino Unido em 2018, é um exemplo prático de como a MB pode aproveitar as desmobilizações de marinhas parceiras. Enquanto a venda representou uma estratégia de desinvestimento para o Reino Unido, para o Brasil, a transação foi uma compra de oportunidade com significativo custo-benefício operacional. Esse caso demonstra como a Marinha pode incorporar capacidades estratégicas de forma econômica e rápida, servindo como referência concreta para avaliar a viabilidade de adoção de estratégias semelhantes no futuro.

a) Matriz PESTEL para o eixo temático Reorganização Patrimonial

Tabela 9 - Matriz PESTEL para Reorganização Patrimonial

Dimensão	Fatores identificados no contexto da MB
Político	Necessidade de articulação com o Congresso Nacional, TCU e lideranças locais. Potencial resistência política à redução de presença regional.
Econômico	Elevado potencial de economia de recursos por meio da redução de custos fixos e reinvestimento em áreas operacionais. Ações iniciais já em curso pela CGPIM.
Social	Riscos de reação negativa de comunidades dependentes da presença institucional da MB em regiões específicas.
Tecnológico	Necessidade de sistemas informatizados para apoiar o planejamento, custeio e controle logístico das instalações.
Ambiental	Exigência de estudos prévios de impacto ambiental e eventuais passivos relacionados à desativação de instalações antigas.
Legal	Barreiras normativas à alienação de bens da União; ausência de instrumentos como o <i>Enhanced Use Lease (EUL)</i> , utilizado nos EUA.

Fonte: O Autor

A reorganização patrimonial, conforme apresentado na Tabela 9, é uma estratégia economicamente promissora. No entanto, sua implementação no Brasil depende de pré-requisitos institucionais e legais que ainda estão ausentes no arcabouço normativo. As dimensões política e legal são particularmente sensíveis,

⁴⁰ Disponível em: <https://www.agenciabrasilia.df.gov.br/w/ceb-e-marinha-assinam-acordo-para-estudo-de-usina-solar-no-df>. Acesso em: 13 nov. 2025.

demandando articulação multissetorial e reformas específicas.

b) Matriz SWOT para o eixo temático Reorganização Patrimonial

Tabela 10 - Matriz SWOT para Reorganização Patrimonial

Dimensão	Fatores identificados no ambiente interno da MB
Forças	Capilaridade nacional; autonomia administrativa sobre seus bens; cultura institucional de planejamento;
Fraquezas	Ausência de sistema integrado de custeio predial; carência de critérios técnico-comparados entre OM; rigidez normativa para alienações.
Oportunidades	Redução de despesas fixas; reinvestimento em áreas operacionais; alinhamento com o PEM 2040.
Ameaças	Resistência política regional; judicialização de processos; riscos sociais locais; entraves legais persistentes.

Fonte: O Autor

A Tabela 10 demonstra que a MB dispõe de capacidades institucionais para conduzir iniciativas de reorganização patrimonial em bases técnicas. Contudo, a ausência de ferramentas gerenciais e normativas adequadas limita o avanço estratégico da medida, especialmente em contextos politicamente sensíveis.

c) Matriz SWOT integrada para o eixo temático Reorganização Patrimonial

A análise dos fatores internos e externos da reorganização patrimonial, Tabela 11, mostra que a MB dispõe de atributos favoráveis, como autonomia administrativa, capilaridade territorial e cultura de planejamento, que podem ser mobilizados em projetos-piloto com ganhos fiscais e operacionais. As ações conduzidas pela CGPIM evidenciam capacidade técnica instalada e aderência inicial às boas práticas internacionais.

No entanto, entraves normativos e resistências políticas regionais dificultam a adoção plena de modelos mais abrangentes. Nessa conjuntura, o modelo estadunidense de arrendamento via EUL é mais adequado ao contexto brasileiro do que a venda definitiva britânica, pois permite o aproveitamento de imóveis ociosos sem perda da titularidade pública.

Tabela 11 - Matriz SWOT integrada para Reorganização Patrimonial

Forças + Oportunidades (SO)
SO1. A autonomia administrativa da MB possibilita projetos-piloto de reorganização, expandindo as ações já conduzidas pela CGPIM em regiões menos sensíveis, com ganhos fiscais e operacionais.
SO2. A capilaridade territorial da Força permite identificar áreas de alto potencial para geração de receitas e racionalização estrutural, concentrando funções e redirecionando ativos subutilizados.

Forças + Ameaças (ST)
ST1. A MB, reforçada pelos levantamentos da CGPIM, possui a capacidade de subsidiar tecnicamente propostas de desativação perante atores políticos e órgãos de controle.
ST2. A cultura de planejamento existente contribui para mitigar resistências locais com soluções compensatórias e planos de transição pactuados.
Fraquezas + Oportunidades (WO)
WO1. A dificuldade em estabelecer um sistema de custeio predial pode ser corrigida com a adoção de soluções digitais e sistemas de gestão patrimonial integrados, alinhados às diretrizes do PEM 2040 e às práticas já iniciadas pela CGPIM.
WO2. A ausência de critérios comparados entre OM pode ser superada com indicadores padronizados de desempenho físico-financeiro, aproveitando os levantamentos já em curso.
Fraquezas + Ameaças (WT)
WT1. A inexistência de instrumentos jurídicos específicos, como o EUL adotado nos EUA, somada à rigidez normativa nacional, limita a adoção de modelos inovadores de arrendamento e alienação estratégica, mesmo quando há viabilidade econômica comprovada.
WT2. A combinação entre entraves legais e resistência política regional, especialmente em áreas com forte presença simbólica ou histórica da MB, compromete a viabilidade de medidas mais amplas de reorganização patrimonial, exigindo abordagens gradativas e politicamente articuladas.

Fonte: O Autor

Com base nessas premissas, a análise de viabilidade da Reorganização Patrimonial, apresentada na Tabela 12, evidencia um elevado potencial de economia para a MB, sobretudo pela possibilidade de desmobilização de ativos ociosos e reinvestimento em ações estratégicas. No entanto, a viabilidade geral da estratégia é classificada como média, em razão de limitações técnicas e institucionais ainda presentes, bem como de riscos legais e políticos que exigem ajustes normativos e um planejamento intersetorial coordenado para sua efetiva implementação.

Tabela 12 - Análise de viabilidade para o eixo temático Reorganização Patrimonial

Critério	Avaliação do eixo temático
Viabilidade técnica	Média – a aplicação requer mapeamento patrimonial detalhado, estruturação de sistemas informatizados e indicadores físico-financeiros, os quais ainda não estão consolidados na MB.
Viabilidade institucional	Média – depende de articulação interministerial consistente e suporte político-legal para viabilizar ações como alienação, cessão e racionalização de ativos subutilizados.
Potencial de economia de recursos	Alta – apresenta elevada capacidade de gerar economia com a desmobilização de ativos ociosos e possibilidade de reinvestimento dos recursos economizados em ações estratégicas previstas pela Força.
Riscos identificados	Média – envolvem resistência política e social, além de complexidade legal e ausência de instrumentos normativos como o EUL, mas são riscos passíveis de mitigação com ajustes regulatórios e articulação institucional.
Grau de aderência à realidade da MB	Média – compatível com diretrizes estratégicas da MB, especialmente por meio da atuação da CGPIM, mas demanda ajustes estruturais e normativos para implementação efetiva.

Síntese de viabilidade	A estratégia apresenta viabilidade média. Sua adoção depende de ajustes institucionais e normativos relevantes, além de articulação com outros órgãos do Estado. Apesar dos riscos identificados, há compatibilidade com diretrizes estratégicas e potencial significativo de economia.
Classificação final	Média

Fonte: O Autor

6.4.2 Eixo Temático Governança Orçamentária

A modernização da governança orçamentária engloba as estratégias nº 5, 6 e 7 da Tabela 7 e se apresenta como um componente central nos modelos de racionalização fiscal adotados pelas Marinhas dos EUA e do Reino Unido. Ela reflete o esforço de ambas as instituições em aprimorar o controle do ciclo orçamentário, reduzir ineficiências e assegurar maior previsibilidade nas alocações de recursos.

No caso estadunidense, as medidas detalhadas no subitem 5.1.2 incluem a atuação do GAO, responsável por monitorar indicadores de eficiência e recomendar ajustes na execução orçamentária. Essa estrutura de governança é complementada pela centralização contratual e pela institucionalização de mecanismos de auditorias e prestação de contas. No contexto britânico, a estratégia descrita no subitem 5.2.1 de racionalização contratual, aliada à modularização dos investimentos estratégicos, permitiu compatibilizar metas operacionais com a dinâmica do orçamento anual. Ambas as abordagens evidenciam o reposicionamento da gestão orçamentária como eixo articulador das demais estratégias de racionalização.

Na MB, há estruturas de planejamento e controle orçamentário consolidadas, demonstradas nos Relatórios de Gestão dos últimos exercícios. Além disso, painéis de monitoramento e iniciativas de digitalização administrativa indicam avanços na direção da integração e transparência. No entanto, a governança ainda enfrenta desafios relacionados à fragmentação sistêmica, instabilidade normativa e limitação de mecanismos regulatórios para revisão de contratos e priorização orçamentária.

a) Matriz PESTEL para o eixo temático Governança Orçamentária

A análise dos fatores externos, Tabela 13, indica que o ambiente institucional brasileiro impõe desafios relevantes à implementação de mecanismos avançados de governança orçamentária, sobretudo no que se refere à rigidez das normas e à fragmentação dos sistemas de controle. Por outro lado, há janelas de oportunidade no plano tecnológico e social, associadas à digitalização dos processos e ao fortalecimento de uma cultura organizacional orientada por resultados.

Tabela 13 - Matriz PESTEL para Governança Orçamentária

Dimensão	Fatores identificados no contexto da MB
Político	Necessidade de articulação com o Executivo e o Congresso Nacional para garantir previsibilidade e estabilidade das alocações.
Econômico	Potencial de racionalização de contratos e alocação eficiente de recursos diante das restrições orçamentárias.
Social	Exigência crescente de transparência na gestão pública e prestação de contas à sociedade.
Tecnológico	Fragmentação entre os sistemas de controle (SIGA, SIAFI e painéis de gestão); ausência de integração limita o cruzamento de dados físico-financeiros e compromete a retroalimentação entre planejamento e execução.
Ambiental	Influência indireta, vinculada a exigências legais em contratos que envolvam sustentabilidade e responsabilidade socioambiental.
Legal	Fragmentação normativa e ausência de instrumentos legais que assegurem revisão contratual periódica e mecanismos de flexibilidade.

Fonte: O Autor

A Tabela 14 revela que a MB possui quadros técnicos qualificados e instrumentos formais de planejamento, o que constitui uma base sólida para a adoção de mecanismos mais sofisticados. Apesar disso, a ausência de um sistema plenamente integrado e os entraves normativos ainda são barreiras significativas para a aplicação plena das estratégias observadas nos modelos internacionais.

b) Matriz SWOT para o eixo temático Governança Orçamentária

Tabela 14 - Matriz SWOT para Governança Orçamentária

Dimensão	Fatores identificados no ambiente interno da MB
Forças	Cultura de planejamento consolidada; existência de estruturas especializadas em orçamento e controle; uso de painéis de monitoramento.
Fraquezas	Baixa integração sistêmica; limitações nos sistemas de informação e ausência de marcos normativos de revisão contratual.
Oportunidades	Avanço da transformação digital no setor público, com apoio institucional à modernização da gestão, alinhamento às diretrizes do Governo Digital e fortalecimento da cultura de prestação de contas e avaliação de desempenho.
Ameaças	Instabilidade normativa e orçamentária, associada à dependência de emendas parlamentares, limitações legais para remanejamentos dentro de um mesmo exercício financeiro, obsolescência tecnológica e déficit de pessoal qualificado em gestão orçamentária integrada.

Fonte: O Autor

c) Matriz SWOT integrada para Governança Orçamentária

Tabela 15 - Matriz SWOT integrada para Governança Orçamentária

Forças + Oportunidades (SO)
SO1. A cultura de planejamento e a estrutura orçamentária especializada da MB podem ser potencializadas pelo avanço da transformação digital e pela cultura de prestação de contas, viabilizando maior integração entre planejamento, execução e controle.

SO2. Os painéis de monitoramento existentes podem ser integrados aos sistemas de gestão para apoiar decisões em tempo real.
Forças + Ameaças (ST)
ST1. A experiência da MB com planos de longo prazo pode mitigar os impactos da instabilidade orçamentária por meio do uso de reservas estratégicas e priorização de metas, enquanto suas estruturas de controle podem ser mobilizadas para fortalecer o planejamento adaptativo diante de mudanças normativas.
ST2. A expertise técnica da área orçamentária da MB pode subsidiar propostas normativas de aperfeiçoamento da gestão financeira no setor de Defesa, ao mesmo tempo em que sua capacidade institucional instalada permite o desenvolvimento de soluções internas para mitigar a fragmentação sistêmica enquanto reformas legais não são implementadas.
Fraquezas + Oportunidades (WO)
WO1. A fragmentação dos sistemas pode ser superada com o apoio às diretrizes do Governo Digital, por meio da adoção de soluções tecnológicas interoperáveis com os sistemas da Administração Pública federal, preferencialmente de baixo custo.
WO2. A ausência de normativos pode ser compensada por iniciativas internas que antecipem mecanismos de revisão contratual por meio da criação de núcleos de desempenho vinculados às diretorias finalísticas, possibilitando a aplicação em projetos-piloto.
Fraquezas + Ameaças (WT)
WT1. A rigidez normativa, combinada à obsolescência tecnológica e à falta de integração sistêmica, compromete a aplicação de modelos flexíveis de reprogramação e revisão contratual, exigindo planejamento técnico-legislativo coordenado.
WT2. A dependência de emendas parlamentares, aliada à imprevisibilidade nas alocações e ao déficit de pessoal técnico qualificado, compromete a consolidação da gestão por desempenho e acentua os riscos operacionais, exigindo ações estruturantes de médio prazo.

Fonte: O Autor

A análise combinada de fatores internos e externos, Tabela 15, evidencia que, apesar das fragilidades normativas e tecnológicas existentes, a MB possui capacidades institucionais e oportunidades tecnológicas que favorecem avanços na governança orçamentária. O aproveitamento estratégico dessas forças e oportunidades pode mitigar ameaças externas e superar limitações internas, viabilizando uma gestão mais eficiente e adaptativa.

Com base nas informações obtidas foi elaborada a Tabela 16 para subsidiar o processo decisório no âmbito da instituição.

Tabela 16 - Análise de viabilidade para o eixo temático Governança Orçamentária

Critério	Avaliação
Viabilidade técnica	Alta – a MB dispõe de estrutura de planejamento consolidada, com uso de sistemas como o SPD e o SIOP, além de expertise instalada nos setores de orçamento e controle.
Viabilidade institucional	Média – apesar da existência de capacidades internas relevantes, a fragmentação sistêmica, ausência de integração horizontal e carência de normativos dificultam a efetividade plena da estratégia.

Potencial de economia de recursos	Alta – há expressivo potencial de ganho com melhoria na governança, controle orçamentário e revisão contratual, permitindo a redução de ineficiências e a otimização de alocações.
Riscos identificados	Média – envolvem instabilidade nas alocações, dependência excessiva de emendas parlamentares e déficit de pessoal técnico especializado, exigindo gestão orçamentária adaptativa.
Grau de aderência à realidade da MB	Elevada – a estratégia encontra pleno alinhamento com a cultura organizacional, com iniciativas já em curso e conformidade com as diretrizes do Governo Federal.
Síntese da viabilidade	A estratégia apresenta viabilidade média. Possui bases técnicas e institucionais relevantes, mas enfrenta entraves normativos e políticos que limitam sua plena efetividade. A adoção de medidas coordenadas pode viabilizar sua implementação com resultados positivos.
Classificação final	Média

Fonte: O Autor

A análise de viabilidade da Governança Orçamentária, conforme apresentada na Tabela 16, destaca um cenário técnico favorável para a Marinha do Brasil, com estruturas consolidadas de planejamento e controle, como o SPD e o SIOP, além de expertise interna já instalada. A estratégia também apresenta aderência elevada à realidade institucional da MB, em consonância com diretrizes governamentais em vigor. No entanto, obstáculos relacionados à fragmentação sistêmica, à carência de normativos adequados e à instabilidade nas alocações orçamentárias limitam sua efetividade plena. Por essa razão, embora o potencial de economia seja alto, a estratégia apresenta viabilidade média, estando sua implementação condicionada à superação de entraves institucionais e à adoção de medidas coordenadas de fortalecimento da governança.

6.4.3 Eixo Temático Consolidação Logística

A Consolidação Logística consiste na centralização e padronização de funções logísticas dispersas, abrangendo as áreas de obtenção, manutenção, transporte, suprimentos e armazenagem. Essa análise se baseia nas estratégias nº 8 e 9 da Tabela 7, cujo objetivo central é otimizar o uso de recursos, eliminar sobreposições operacionais e aumentar a eficiência do apoio logístico ao ciclo de vida dos sistemas de Defesa.

Para ilustrar essa aplicação, os EUA demonstram a consolidação logística por meio da centralização de contratos de suporte técnico, do agrupamento regional de

estruturas de manutenção e do emprego de soluções integradas baseadas em desempenho, conforme exposto no subitem 5.1.2. Um exemplo é a adoção do *Performance-Based Logistics* (PBL) pelo *Naval Supply Systems Command* (NAVSUP), que transfere ao fornecedor a responsabilidade por toda a cadeia logística de determinado sistema, metas fixas de disponibilidade e eficiência. Destacam-se, ainda, os *logistics hubs* regionais, que prestam apoio unificado a múltiplas plataformas, gerando ganhos de escala e controle de custos.

De forma similar, a consolidação logística no Reino Unido é detalhada no subitem 5.2.4, onde se destaca o FMSP, que unificou contratos de apoio da Marinha Real em blocos modulares centralizados, substituindo acordos fragmentados por contratos de longo prazo baseados em desempenho. O resultado foi a redução de custos operacionais, o aumento da previsibilidade orçamentária e a melhoria dos índices de disponibilidade.

Na MB, o Plano de Concentração Logística (PCL) tem a finalidade de otimizar os processos administrativos das funções logísticas, de modo a ampliar a capacidade do apoio logístico, contribuindo para a prontidão dos meios (Brasil, 2021a). Essa concentração e consolidação logística apoia-se em iniciativas que combinam gestão do ciclo e vida e adoção de tecnologias digitais. Uma delas é o PALI, que estrutura, da aquisição ao desfazimento, as atividades de manutenção, suprimento e treinamento, elevando a disponibilidade dos meios navais e reduzindo custos operacionais (Pimentel, 2020). Outro exemplo é o projeto-piloto de identificação por rádiofrequência (RFID) no Sistema de Abastecimento da Marinha, para rastrear materiais e automatizar inventários, aumentando a acurácia de estoques e agilizando processos de suprimento (Viviani, 2020).

Contudo, a adoção plena dessa estratégia exige redesenho institucional baseado na racionalização contratual, na interoperabilidade sistêmica e na regionalização funcional.

a) Matriz PESTEL para o eixo temático Consolidação Logística

A Tabela 17 indica que a consolidação logística apresenta potencial para gerar ganhos econômicos e operacionais relevantes, sobretudo pela redução de redundâncias e racionalização de recursos. Contudo, sua adoção no contexto da MB pressupõe avanços normativos, integração tecnológica e articulação institucional, em especial frente a possíveis resistências locais e impactos sobre estruturas simbólicas.

A materialização desses benefícios dependerá do enfrentamento coordenado desses condicionantes.

Tabela 17 - Matriz PESTEL para Consolidação Logística

Dimensão	Fatores identificados no contexto da MB
Político	Necessidade de aceitação dentro da Força e articulação com setores público e privado para viabilizar unificação contratual e regionalização funcional. Impacto potencial sobre estruturas históricas e simbólicas.
Econômico	Alto potencial de economia com redução de contratos redundantes, otimização de estoques e transportes, e racionalização de rotinas logísticas.
Social	Riscos de reação local à centralização; necessidade de redistribuição de efetivos e requalificação de pessoal; resistências institucionais a realocações geográficas.
Tecnológico	Exigência de interoperabilidade entre sistemas logísticos e de gestão, com integração digital ainda parcial em algumas áreas.
Ambiental	Redução de impactos ambientais por menor consumo de materiais, transporte e energia em estruturas remanescentes; necessidade de estudos para novas unidades.
Legal	Necessidade de ajustes normativos para viabilizar reestruturações físicas, centralização de funções e ampliação da contratação por desempenho na logística militar.

Fonte: O Autor

b) Matriz SWOT para o eixo temático Consolidação logística

Tabela 18 - Matriz SWOT para Consolidação logística

Dimensão	Fatores identificados no ambiente interno da MB
Forças	Existência do PCL com diretrizes bem definidas; centros logísticos e instalações em regiões estratégicas; capacidade técnica instalada; histórico positivo com o PALI e RFID.
Fraquezas	Fragmentação contratual; baixa interoperabilidade entre sistemas logísticos e de suprimento; sobreposição de contratos e rotinas; carência de padronização normativa entre OM.
Oportunidades	Transformação digital em curso; incentivo à regionalização funcional; possibilidade de expansão dos contratos por desempenho com base no PCL.
Ameaças	Resistência organizacional a mudanças estruturais; riscos políticos locais à centralização; lacunas jurídicas para reestruturação contratual; risco de ineficiência transitória.

Fonte: o autor.

A Tabela 18 evidencia que a MB possui estrutura logística consolidada e base técnica consistente, reforçada pelo PCL, o qual define diretrizes claras para regionalização e padronização funcional. No entanto, persistem entraves normativos, limitações de interoperabilidade entre sistemas e resistências institucionais à perda de autonomia local, exigindo ações estruturantes e um planejamento institucional articulado para a concretização dos benefícios esperados com a consolidação

logística.

c) Matriz SWOT integrada para o eixo temático Consolidação Logística

Tabela 19 - Matriz SWOT integrada para Consolidação Logística

Forças + Oportunidades (SO)	
SO1.	A infraestrutura existente nos centros logísticos e de manutenção pode ser reconfigurada como polos regionais integrados, em conformidade com as diretrizes do PCL e apoiada por contratos logísticos baseados em desempenho.
SO2.	A capacidade técnica acumulada permite à MB desenvolver soluções logísticas interoperáveis, com base em tecnologias digitais e no histórico positivo de iniciativas como o PALI e o RFID.
Forças + Ameaças (ST)	
ST1.	A experiência acumulada em estruturas logísticas regionais pode ser aproveitada como base para a implementação das diretrizes do PCL, servindo como instrumento para atenuar resistências institucionais à centralização e padronização funcional.
ST2.	A consolidação do PCL como diretriz estratégica pode favorecer a institucionalização de contratos logísticos integrados, mitigando o risco de descontinuidade no apoio logístico, mesmo sob limitações regulatórias vigentes.
Fraquezas + Oportunidades (WO)	
WO1.	A fragmentação dos sistemas logísticos pode ser superada com investimentos em interoperabilidade e com a adoção de plataformas digitais de gestão integrada.
WO2.	A sobreposição de contratos e rotinas pode ser eliminada com a implementação das diretrizes do PCL, que preveem a padronização de processos, a regionalização funcional e a redefinição clara das competências entre as Organizações Militares.
Fraquezas + Ameaças (WT)	
WT1.	A inexistência de arcabouço normativo específico para viabilizar juridicamente a contratação por desempenho pode comprometer a execução dos contratos integrados e impedir o alcance da economia de escala planejada.
WT2.	A resistência cultural e institucional à perda de autonomia local, agravada pela tradição descentralizada da logística militar, pode dificultar a implementação das diretrizes do PCL, perpetuando a fragmentação e os custos operacionais elevados.

Fonte: O Autor

A Tabela 19 revela que, apesar dos obstáculos como a fragmentação e a ausência de marco jurídico específico, a MB dispõe de estrutura, diretrizes estratégicas, por meio do PCL, e experiência acumulada para avançar na consolidação logística. O sucesso da centralização e da adoção de contratos logísticos por desempenho dependerá do enfrentamento coordenado dos entraves normativos, da plena interoperabilidade entre sistemas e da mobilização institucional para execução das ações previstas.

Tabela 20 - Análise de viabilidade para o eixo temático Consolidação logística

Critério	Avaliação
Viabilidade técnica	Alta – a MB possui capacidade instalada e conhecimento técnico acumulado em experiências de concentração logística (ex.: PCL e Centros Integrados), o

	que favorece a execução da estratégia.
Viabilidade institucional	Alta – a MB já dispõe de diretrizes e estruturas voltadas à racionalização de estoques e centros de apoio, além de órgãos de direção setorial dedicados à logística.
Potencial de economia de recursos	Alta – consolidações regionais possibilitam significativa redução de despesas com transporte, estoques redundantes, contratos de manutenção e pessoal.
Riscos identificados	Baixa – riscos administrativos e de resistência local podem ocorrer, mas são facilmente mitigáveis por meio de planejamento progressivo, reorganização interna e capacitação.
Grau de aderência à realidade da MB	Alta – estratégia compatível com diretrizes logísticas vigentes e com ações já em andamento, inclusive com previsão no Plano de Concentração Logística da Força.
Síntese da viabilidade	A estratégia apresenta viabilidade alta. Está amparada em capacidades existentes, diretrizes institucionais e ações em curso, com riscos mínimos e ganhos operacionais e econômicos significativos. Recomenda-se sua implementação de forma ampliada.
Classificação final	Alta

Fonte: O Autor

Com base na análise da estratégia de consolidação logística, na Tabela 20 apresentam-se a lista de viabilidade para subsidiar o processo decisório da instituição. Essa análise demonstra que a estratégia está amplamente respaldada por capacidades técnicas e institucionais já consolidadas na MB. Experiências acumuladas, como o PCL, e a existência de estruturas setoriais voltadas à racionalização de estoques e apoio logístico favorecem sua execução. O potencial de economia é elevado, com redução significativa de despesas operacionais, enquanto os riscos identificados são baixos e facilmente mitigáveis por meio de planejamento progressivo e reorganização interna. Diante disso, a estratégia apresenta viabilidade alta e recomenda-se sua implementação de forma ampliada como medida prioritária de racionalização orçamentária.

6.4.4 Eixo Temático Manutenção Baseada em Condição (MBC)

A MBC que corresponde às estratégias nº 10 e 11 da Tabela 7, consiste na substituição dos modelos tradicionais de manutenção corretiva e preventiva por abordagens fundamentadas na análise em tempo real das condições operacionais dos equipamentos. Essa mudança estratégica busca ampliar a disponibilidade dos meios e reduzir custos operacionais por meio do monitoramento contínuo de desempenho e do desgaste de componentes críticos.

Para ilustrar essa aplicação, o modelo estadunidense abordado no subitem 5.1.2 integrou a MBC à gestão logística com o uso de IA, sensores embarcados e sistemas integrados de apoio à decisão. A Marinha dos EUA emprega essas tecnologias para antecipar falhas, programar intervenções com base em critérios técnicos e reduzir a ociosidade dos meios navais. Essa abordagem se alinha a uma estratégia mais ampla de sustentação centrada no ciclo de vida dos sistemas.

De modo similar, o subitem 5.2.4 revela que o Reino Unido tem aplicado a MBC, utilizando gêmeos digitais, sensores embarcados e *softwares* de previsão de falhas, apoiados por contratos logísticos baseados em desempenho. Os resultados obtidos incluem uma redução de até 15% nas horas de docagem, menor desgaste prematuro de ativos e aumento da confiabilidade operacional dos navios.

a) Matriz PESTEL para o eixo temático MBC.

A Tabela 21 indica um ambiente externo favorável à MBC, impulsionado por fatores tecnológicos, econômicos e ambientais. Contudo, sua efetiva implementação demanda avanços institucionais em normativas e orçamento, além da capacitação de pessoal, essenciais para converter a redução de custos em maior prontidão operacional.

Tabela 21 - Matriz PESTEL para MBC

Dimensão	Fatores identificados no contexto da MB
Político	Necessidade de alinhamento estratégico para priorização de investimentos em tecnologias emergentes no ciclo orçamentário.
Econômico	Potencial de redução significativa nos custos de manutenção corretiva, docagem e indisponibilidade de meios.
Social	Impacto positivo na segurança do pessoal embarcado; necessidade de capacitação técnica especializada.
Tecnológico	Requer sensores, redes embarcadas, análise de dados, IA e sistemas integrados de apoio à decisão.
Ambiental	Redução no consumo de peças e insumos, com ganhos relevantes em sustentabilidade operacional.
Legal	Exigência de atualização de cláusulas contratuais e diretrizes normativas para viabilizar modelos sob demanda.

Fonte: O Autor

b) Matriz SWOT para o eixo temático MBC.

Tabela 22 - Matriz SWOT para MBC

Dimensão	Fatores identificados no ambiente interno da MB
Forças	Competência acumulada em projetos de inovação (sensores, IA, gêmeos digitais) e rede de instalações de manutenção regionais com pessoal tecnicamente

	qualificado, aptos a internalizar soluções preditivas.
Fraquezas	Fragmentação sistêmica: baixa interoperabilidade entre bancos de dados operacionais e de manutenção mantém enfoque reativo, limita análise preditiva e dificulta gestão integrada do ciclo de vida.
Oportunidades	Acesso a tecnologias emergentes no mercado global e a programas governamentais de inovação, aliados a parcerias com universidades e indústria, possibilitam adoção rápida de manutenção baseada em condição.
Ameaças	Elevados investimentos iniciais e lacunas normativas para contratos por desempenho, somados à resistência cultural à mudança, podem retardar a transição e criar risco de obsolescência tecnológica.

Fonte: O Autor

A Tabela 22 revela que a MB detém capacidade técnica institucional para desenvolver a MBC. No entanto, o avanço do modelo é barrado pela limitação de sistemas de apoio integrados, protocolos automatizados de coleta de dados e instrumentos normativos. Superar essas lacunas, alavancando parcerias tecnológicas e programas de inovação, reveste-se de importância para evitar que os custos iniciais comprometam os cronogramas e as metas de disponibilidade.

c) Matriz SWOT integrada para o eixo temático MBC.

Tabela 23 - Matriz SWOT integrada para MBC

Forças + Oportunidades (SO)	
SO1.	A capacitação técnica instalada pode ser mobilizada para internalizar etapas de coleta, tratamento e uso de dados operacionais, favorecendo o desenvolvimento autônomo da manutenção por condição.
SO2.	A experiência institucional acumulada em projetos de inovação tecnológica permite a implementação de projetos-piloto em centros de manutenção selecionados, acelerando a curva de aprendizado e consolidando boas práticas.
Forças + Ameaças (ST)	
ST1.	A existência de instalações com pessoal qualificado pode acelerar a transição para modelos preditivos sem comprometer a segurança técnica dos meios, reduzindo riscos operacionais.
ST2.	A institucionalização progressiva da metodologia contribui para mitigar riscos jurídicos e financeiros em contratos de elevada complexidade. A adoção de contratos integrados, respaldados por expertise interna, pode prevenir rupturas no suprimento de componentes críticos.
Fraquezas + Oportunidades (WO)	
WO1.	A fragmentação entre dados operacionais e sistemas de manutenção pode ser superada mediante a adoção de sensores embarcados, inteligência artificial e plataformas interoperáveis, permitindo a integração sistêmica.
WO2.	A dependência de modelos corretivos pode ser revertida com reestruturação dos fluxos informacionais e parcerias com universidades e setor produtivo, viabilizando a transição para modelos preditivos baseados em evidências técnicas.
Fraquezas + Ameaças (WT)	
WT1.	A ausência de marco contratual específico para manutenção sob demanda pode comprometer a escalabilidade da estratégia. A não atualização normativa inviabiliza a adoção plena da metodologia em larga escala.

WT2. O elevado custo inicial de aquisição de tecnologias, somado à rigidez orçamentária e à cultura organizacional reativa, pode comprometer os ganhos de escala caso não haja planejamento estruturado e gestão da mudança.

Fonte: O Autor

A Tabela 23 evidencia que a MB dispõe de capacidades técnicas e experiência institucional favoráveis à adoção da MBC. Contudo, a ausência de integração sistêmica, os altos custos iniciais e lacunas normativas exigem esforços coordenados para garantir viabilidade e sustentabilidade operacional.

Com base nas informações obtidas na análise da estratégia de MBC, elaborou-se a Tabela 24 para subsidiar o processo decisório no âmbito da instituição.

Tabela 24 - Análise de viabilidade para o eixo temático MBC

Critério	Avaliação
Viabilidade técnica	Média – a aplicação requer sistemas integrados de monitoramento, sensores embarcados, capacidade de coleta e análise de dados, os quais ainda estão em fase incipiente na MB.
Viabilidade institucional	Média – a adoção da estratégia demanda modernização dos procedimentos de manutenção e qualificação contínua do pessoal técnico em novas práticas e ferramentas.
Potencial de economia de recursos	Alta – no médio e longo prazo, a substituição da manutenção corretiva e preventiva por preditiva pode gerar expressiva economia de insumos, tempo e indisponibilidade operacional.
Riscos identificados	Média – riscos associados à curva de aprendizado, defasagem tecnológica e dependência de fornecedores externos podem ser mitigados com investimentos graduais e capacitação.
Grau de aderência à realidade da MB	Média – a estratégia está alinhada com tendências modernas de manutenção, mas exige transformação significativa dos processos operacionais atuais.
Síntese da viabilidade	A estratégia apresenta viabilidade média. Exige modernização tecnológica, capacitação de pessoal e revisão de procedimentos internos. Os benefícios de longo prazo justificam sua adoção planejada, desde que acompanhada por medidas estruturantes.
Classificação final	Média

Fonte: O Autor

A Tabela 24 evidencia que a estratégia está alinhada a tendências contemporâneas de gestão de manutenção, com potencial elevado de economia em médio e longo prazo. Entretanto, sua adoção na MB requer investimentos em modernização tecnológica, implementação de sistemas de monitoramento e capacitação continuada do pessoal técnico. Os riscos identificados, como a defasagem tecnológica e a dependência de fornecedores externos, são de

intensidade média e podem ser reduzidos com planejamento adequado. Por isso, a estratégia apresenta viabilidade média, e sua aplicação é condicionada a medidas estruturantes que assegurem sua sustentabilidade e eficácia operacional.

6.4.5 Eixo Temático Digitalização de Processos

O eixo temático Digitalização de Processos refere-se à adoção de sistemas integrados de gestão, automação de rotinas administrativas, digitalização de fluxos operacionais e racionalização da estrutura organizacional. Essas ações correspondem às estratégias nº 12 e 13 da Tabela 7, cujo objetivo é ampliar a eficiência institucional, reduzir custos indiretos, melhorar o controle orçamentário e fortalecer a capacidade institucional de prestar contas com transparência, eficácia e responsabilidade.

No contexto internacional, a digitalização de processos tem sido um vetor de eficiência. Nos EUA, a informatização do ciclo de suprimento e da gestão contratual, conforme detalhado no subitem 5.1.2, visa à eliminação de interferências indesejadas, ao aumento da rastreabilidade e ao controle gerencial. No Reino Unido, destacam-se os sistemas modulares de aquisição e os mecanismos automatizados de monitoramento de desempenho, abordagens expostas nos subitens 5.2.3 e 5.2.4, que permitem ajustes orçamentários em tempo real e aumentam a previsibilidade da execução. Ambas as experiências evidenciam que a digitalização administrativa, quando sustentada por governança robusta, contribui significativamente para o uso racional de recursos públicos.

No Brasil, o controle externo sobre a aplicação dos recursos é efetuado pelo TCU⁴¹ e pela Controladoria-Geral da União (CGU)⁴², que atuam na auditoria interna governamental e na defesa do patrimônio público. Na MB, plataformas digitais administrativas e iniciativas de integração com sistemas federais já se encontram em operação, alinhadas ao PEM 2040 e às diretrizes nacionais de governo digital. No entanto, persistem desafios como a fragmentação de sistemas, a coexistência de fluxos manuais e digitais, a resistência institucional à mudança e a dependência de fornecedores externos para suporte técnico.

⁴¹ Informação disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/areas-de-atuacao>. Acesso em: 7 jul. 2025.

⁴² Informação disponível em: <https://www.gov.br/cgu/pt-br/acesso-a-informacao/institucional>. Acesso em: 7 jul. 2025.

a) Matriz PESTEL para o eixo temático Digitalização de Processos.

Tabela 25 - Matriz PESTEL para Digitalização de Processos

Dimensão	Fatores identificados no contexto da MB
Político	Alinhamento com políticas federais de governo digital; necessidade de articulação com o MD e órgãos de controle. Adoção de tecnologias avançadas como gêmeos digitais fortalece o discurso institucional de eficiência e pode facilitar negociações por recursos plurianuais.
Econômico	Elevado potencial de economia com eliminação de redundâncias e racionalização de rotinas administrativas. Gêmeos digitais permitem simulações de manutenção e logística, reduzindo custos operacionais e otimizando o ciclo de vida dos meios.
Social	Necessidade de capacitação continuada; percepção positiva sobre transparência e inovação. A incorporação de novas tecnologias demanda qualificação técnica especializada e fomenta a cultura de inovação na Força.
Tecnológico	Demanda por interoperabilidade entre sistemas legados e novos módulos; necessidade de investimentos em cibersegurança e IA. Integração com gêmeos digitais, análise de dados e tecnologias preditivas amplia a capacidade de planejamento em tempo real e eleva a complexidade da governança digital.
Ambiental	Redução de consumo de papel, energia e deslocamentos físicos com processos digitais. A modelagem virtual de plataformas navais minimiza desperdícios em fases de projeto e construção, contribuindo para sustentabilidade industrial.
Legal	Necessidade de adequação normativa e jurídica para validação de documentos e trâmites exclusivamente digitais, exigindo mecanismos robustos de rastreabilidade e auditoria.

Fonte: O Autor

A Tabela 25 revela um ambiente externo amplamente favorável à digitalização de processos no contexto da MB, sobretudo pelos vetores econômico, tecnológico e político.

Os potenciais ganhos com a racionalização administrativa, a incorporação de tecnologias como gêmeos digitais e o alinhamento às diretrizes do governo digital reforçam a aderência estratégica da iniciativa. Em contrapartida, a inexistência de dispositivos legais plenamente adaptados à tramitação digital de documentos e a crescente demanda por investimentos em segurança da informação configuram condicionantes críticos à sua viabilidade plena. Nesse cenário, a adoção de ferramentas como a modelagem virtual no PFCT ilustra o avanço da MB na direção da transformação digital, mas também evidencia a necessidade de políticas institucionais robustas para consolidar esse eixo como vetor estruturante da governança orçamentária e da modernização administrativa.

b) Matriz SWOT para o eixo temático Digitalização de processos

O diagnóstico SWOT, Tabela 26, revela que a MB possui iniciativas relevantes e capacidades técnicas internas favoráveis à transformação digital.

Tabela 26 - Matriz SWOT para Digitalização de Processos

Dimensão	Fatores identificados no ambiente interno da MB
Forças	Sistemas administrativos digitais já implantados; cultura institucional em transição para gestão baseada em processos e resultados; adoção de gêmeos digitais em programas estratégicos como as Fragatas Classe Tamandaré, o que sinaliza alinhamento à modernização tecnológica.
Fraquezas	Fragmentação de bases de dados; coexistência de fluxos manuais e digitais; resistência institucional à mudança; limitações técnicas e de pessoal para a manutenção de soluções digitais de alta complexidade.
Oportunidades	Ampliar a integração com plataformas federais (SIAFI, SAFIn e outros painéis); estímulo governamental à transformação digital e emprego de IA; uso de gêmeos digitais para antecipar falhas operacionais, planejar manutenção e otimizar a alocação de recursos.
Ameaças	Vulnerabilidades de segurança da informação; dependência de fornecedores externos para suporte técnico; risco de obsolescência rápida das soluções adotadas, caso não haja política contínua de atualização e capacitação.

Fonte: O Autor

Contudo, a fragmentação de sistemas, as limitações em segurança cibernética e a dependência de fornecedores externos comprometem a integração dos processos. A adoção de tecnologias como gêmeos digitais evidencia o potencial estratégico da digitalização, mas a eficácia plena da iniciativa depende da superação dessas fragilidades estruturais e da consolidação de uma política institucional voltada à interoperabilidade, à atualização contínua de sistemas e à capacitação especializada.

c) Matriz SWOT integrada para o eixo temático Digitalização de processos

A análise integrada, Tabela 27, demonstra que a MB dispõe de capacidades institucionais favoráveis à consolidação da estratégia de digitalização.

Tabela 27 - Matriz SWOT integrada para Digitalização de Processos

Forças + Oportunidades (SO)
SO1. A integração de sistemas existentes com plataformas federais e o uso de gêmeos digitais ampliam a rastreabilidade, a auditabilidade e a gestão baseada em dados.
SO2. O uso de ferramentas digitais e simulações operacionais fortalece a cultura de planejamento orientado por resultados.
Forças + Ameaças (ST)
ST1. A consolidação de soluções desenvolvidas internamente pode mitigar riscos da dependência tecnológica externa.
ST2. A experiência da MB em projetos complexos como as Fragatas Classe Tamandaré pode contribuir para fortalecer a resiliência cibernética.
Fraquezas + Oportunidades (WO)
WO1. A fragmentação de sistemas pode ser superada por meio de interoperabilidade e uso de tecnologias como gêmeos digitais.

WO2. A substituição de fluxos manuais exige normatização específica e redesenho institucional de processos.
Fraquezas + Ameaças (WT)
WT1. A ausência de padronização digital e a resistência à mudança comprometem a continuidade e a confiabilidade dos serviços.
WT2. A resistência cultural à mudança institucional pode retardar a implementação da estratégia e comprometer seus resultados. A vulnerabilidade cibernética pode ser agravada pela coexistência de sistemas manuais e digitais e pela carência de pessoal especializado.

Fonte: O Autor

No entanto, a permanência de limitações operacionais e normativas, como a ausência de padronização digital e a resistência à mudança, configura riscos relevantes. Para superá-los e potencializar as oportunidades externas, torna-se essencial promover o aprimoramento da interoperabilidade dos sistemas, da segurança cibernética e da gestão do desempenho institucional, por meio de ações estruturadas, alinhadas ao planejamento estratégico e implementadas de forma progressiva nos curto e médio prazos.

A análise de viabilidade da Digitalização de Processos, apresentada na Tabela 28, evidencia um cenário amplamente favorável à sua implementação na Marinha do Brasil. A infraestrutura tecnológica existente, aliada a sistemas digitais já utilizados em áreas administrativas, logísticas e operacionais, confere elevada viabilidade técnica à estratégia. No plano institucional, a iniciativa é respaldada por diretrizes internas e pelo apoio da Administração Naval. Os benefícios em termos de economia de recursos e ganhos de eficiência são significativos. Embora os riscos identificados, como interoperabilidade de sistemas, resistência à mudança e segurança cibernética, sejam de baixa intensidade, sua mitigação exige ações coordenadas de planejamento e capacitação para consolidar a transformação digital. Diante desse contexto, a estratégia apresenta viabilidade alta, sendo recomendável sua ampliação como vetor prioritário de modernização administrativa.

Tabela 28 - Análise de viabilidade para o eixo temático Digitalização de Processos

Critério	Avaliação
Viabilidade técnica	Alta – a MB já utiliza diversos sistemas digitais em suas áreas administrativas, logísticas e operacionais, com infraestrutura em expansão e aderente à estratégia.
Viabilidade institucional	Alta – a transformação digital está prevista em diretrizes internas e há iniciativas estruturadas em andamento, com apoio de setores estratégicos e da Administração Naval.

Potencial de economia de recursos	Alta – a digitalização reduz custos com papel, deslocamentos, retrabalho, pessoal administrativo e permite ganho de eficiência e rastreabilidade nos processos.
Riscos identificados	Baixa – riscos associados à interoperabilidade de sistemas e resistência à mudança são limitados e podem ser mitigados com capacitação e planejamento de transição gradual.
Grau de aderência à realidade da MB	Elevada – a digitalização está plenamente alinhada ao contexto atual da MB e às diretrizes do Governo Federal, com ações integradas já em curso.
Síntese da viabilidade	A estratégia apresenta viabilidade alta. Está fortemente alinhada com iniciativas existentes e políticas públicas de transformação digital. Os riscos são baixos e os ganhos em eficiência e economia justificam sua ampliação como prioridade institucional.
Classificação final	Alta

Fonte: O Autor

6.5 SÍNTESE DO CAPÍTULO

A avaliação das estratégias internacionais agrupadas em cinco eixos temáticos permitiu identificar, de forma sistematizada, o grau de viabilidade para sua aplicação na MB, à luz dos condicionantes institucionais, técnicos, operacionais e normativos da Força. Os resultados obtidos a partir da aplicação combinada das matrizes analíticas PESTEL, SWOT tradicional e SWOT integrada revelaram níveis diferenciados de maturidade e impacto esperado para cada estratégia.

A consolidação logística destaca-se como a estratégia com maior viabilidade global, reunindo condições técnicas e institucionais já consolidadas, além de alto potencial de economia de recursos e forte aderência ao contexto atual da MB. Embora envolva riscos classificados como médios, eles podem ser mitigados por meio de ações coordenadas e de um escalonamento da implementação.

A reorganização patrimonial também apresenta impacto relevante, especialmente no tocante à liberação de espaço fiscal e à racionalização da infraestrutura, mas envolve riscos mais elevados. Tais riscos derivam de sensibilidades políticas e jurídicas relacionadas à alienação de ativos, exigindo abordagem cautelosa e juridicamente embasada. Destaca-se a assinatura de memorando de entendimento entre a MB e a CEB para viabilizar a implantação de uma usina solar fotovoltaica em área pertencente à Força, iniciativa que permitirá a geração de valor a partir de um ativo sem necessidade de alienação.

A digitalização de processos apresenta alta viabilidade técnica, forte aderência

institucional e potencial significativo de economia de recursos. Os riscos identificados são reduzidos e concentram-se sobretudo na interoperabilidade entre sistemas e na adaptação cultural do pessoal, os quais podem ser mitigados por capacitação e transição gradual. Em razão desse baixo nível de risco e do alinhamento já existente às diretrizes institucionais, a classificação final de viabilidade é alta

Por outro lado, a manutenção baseada em condição apresenta menor maturidade tecnológica e institucional para adoção imediata, com viabilidade técnica média e riscos operacionais ainda em fase de avaliação. Sua implementação demandará investimentos em sensores, integração de dados logísticos e capacitação técnica.

A análise evidenciou, ainda, que diversas iniciativas já em curso na MB estão alinhadas aos eixos estratégicos analisados, como o levantamento patrimonial conduzido pela CGPIM, o PCL e o uso de tecnologias emergentes como RFID e gêmeos digitais, o que reforça a aderência prática e institucional às diretrizes propostas. No caso específico da digitalização de processos, a adoção de gêmeos digitais no âmbito do PFCT fortalece a capacidade de gestão do ciclo de vida dos meios navais, contribuindo para a redução de custos de manutenção e a tomada de decisões orientada por dados.

Esse processo analítico permitiu, também, a identificação de riscos críticos a serem enfrentados, tais como lacunas normativas, vulnerabilidades em segurança da informação e resistências organizacionais regionais. Por outro lado, revelou potencialidades institucionais relevantes, como a existência de uma cultura de planejamento estratégico, infraestrutura digital básica instalada e competências técnicas em inovação tecnológica.

De forma geral, os resultados indicam que a adoção progressiva dessas estratégias é viável e potencialmente benéfica, sobretudo quando ancorada em planos-piloto, apoio normativo, capacitação e integração aos instrumentos de planejamento existentes. Tal abordagem permitirá mitigar os riscos identificados e ampliar as capacidades operacionais da MB, mesmo em cenários de forte restrição fiscal.

Com base nos resultados consolidados dessa análise, verifica-se que algumas estratégias possuem maior potencial de impacto imediato e viabilidade de aplicação no curto e médio prazo. No próximo capítulo, serão apresentadas propostas de implementação para a MB, baseadas nos eixos temáticos avaliados. Essas

estratégias reúnem, simultaneamente, alto grau de aderência institucional, potencial expressivo de economia de recursos e compatibilidade com os instrumentos já existentes no planejamento da Força. O estudo conclui-se com as considerações finais, incluindo recomendações práticas e análise sobre sua aplicabilidade.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo responder a duas questões centrais: como a implementação de estratégias de otimização do orçamento da Marinha do Brasil (MB) em tempo de paz, baseadas em modelos internacionais, pode contribuir para o investimento e a manutenção das capacidades planejadas, e quais ações estratégicas específicas podem ser implementadas pela MB como alternativas para a otimização de seu orçamento, com base nas práticas adotadas por nações como os Estados Unidos da América e o Reino Unido.

Ao serem analisadas as restrições fiscais enfrentadas pela MB entre 2014 e 2024, evidenciou-se que a gestão estratégica dos recursos de Defesa, por ser um bem público, está exposta a restrições significativas no processo de alocação eficiente, sobretudo em contextos marcados por limitações fiscais, disputas intersetoriais e volatilidade política. À luz do Teorema da Impossibilidade de Arrow, constatou-se a complexidade de harmonizar os interesses e prioridades diversas na distribuição de recursos, reforçando a necessidade de mecanismos decisórios transparentes e tecnicamente fundamentados para garantir a alocação eficiente de recursos e assegurar a sustentabilidade financeira da Força.

A análise histórica da evolução do orçamento de Defesa no Brasil revelou uma tendência de queda na proporção em relação ao PIB, dissociando o crescimento econômico do país do investimento militar. Adicionalmente, identificou-se uma redução progressiva da fração do orçamento da MB destinada a investimentos, reforçando a urgência da adoção de estratégias gerenciais que visem à eficiência e à sustentabilidade fiscal.

Em resposta à questão investigativa, este estudo demonstrou que a implementação de estratégias de otimização orçamentária, adaptadas de modelos internacionais, pode contribuir significativamente para o investimento e a manutenção das capacidades planejadas. A análise comparada revelou o sucesso de práticas adotadas por marinhas estrangeiras, como a alienação estratégica de imóveis, o arrendamento de áreas subutilizadas, a consolidação logística, a digitalização de processos e a incorporação de tecnologias emergentes. A viabilidade de adaptação dessas práticas à realidade brasileira foi confirmada pela aplicação das matrizes PESTEL e SWOT. A sinergia desses modelos com o Plano Estratégico da Marinha (PEM 2040) sugere um elevado potencial para uma transformação estrutural, pois a

sua implementação pode liberar recursos fiscais, gerar receitas e promover a modernização necessária para a sustentabilidade institucional da Força.

Em resposta à questão prognóstica-prescritiva, a pesquisa identificou e detalhou cinco eixos estratégicos prioritários, dentre os quais dois se destacaram com a maior viabilidade técnica, institucional e econômica para implementação imediata ou no curto prazo pela MB. Essas ações, que podem otimizar o orçamento da Força, incluem a Consolidação Logística, por meio de iniciativas como o PCL e o uso de tecnologias como RFID, visando ganhos de escala, redução de custos operacionais e otimização do fluxo de suprimentos; e a Digitalização de Processos, que, com a incorporação de tecnologias emergentes como Inteligência Artificial (IA) e Gêmeos Digitais, oferece um caminho para modernizar a gestão, aprimorar a manutenção de equipamentos e aumentar a transparência orçamentária.

A análise detalhada de cada um desses eixos confirmou sua aderência ao contexto da MB. A adoção adaptativa desses modelos, alinhada às especificidades organizacionais da Força, poderá contribuir significativamente para a otimização da gestão orçamentária e para o fortalecimento da sustentabilidade institucional.

Finalmente, com base nos resultados consolidados, a análise sugere a adoção progressiva pela MB das abordagens que se mostraram viáveis, principalmente quando ancorada em projetos-piloto, apoio normativo, capacitação e integração aos instrumentos de planejamento existentes. A continuidade da pesquisa com estudos quantitativos detalhados sobre o impacto orçamentário das estratégias identificadas, bem como a análise de iniciativas em curso como o PCL e a implementação de sistemas digitais, poderá auxiliar futuras tomadas de decisão estratégicas, aprimorar normas e fortalecer a governança, assegurando a sustentabilidade financeira e operacional da Força a longo prazo.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Carlos Wellington Leite de. **Orçamento da Defesa no Brasil: evolução e perspectivas**. 2015. Trabalho de conclusão do Curso de Altos Estudos de Política e Estratégia (CAEPE) – Escola Superior de Guerra, Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <https://repositorio.esg.br/bitstream/123456789/1220/1/Carlos%20Wellington%20Leite%20de%20Almeida.pdf>. Acesso em: 7 jul. 2025.
- AMADAE, S. M. **Impossibility theorem**. Encyclopedia Britannica, 2015. Disponível em: <https://www.britannica.com/topic/impossibility-theorem>. Acesso em: 7 jul. 2025.
- AZEVEDO, Nicholas Matheus Guimarães et al. Uso das ferramentas SWOT e PESTEL na análise situacional da gestão dos recursos hídricos no estado do Amazonas. **Revista Geografia Acadêmica**, v. 18, n. 1, p. 5–23, 2024. Disponível em: <https://revista.ufrr.br/rga/article/download/7633/3997/32177>. Acesso em: 7 jul. 2025.
- BRASIL. Câmara dos Deputados. Agência Câmara de Notícias. **Conheça o ciclo orçamentário federal**. 2022. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/866636-conheca-o-ciclo-orcamentario-federal/>. Acesso em: 7 jul. 2025.
- BRASIL. Casa Civil da Presidência da República; Ministério da Fazenda; Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão; Ministério da Transparência e Controladoria-Geral da União; Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Avaliação de políticas públicas: guia prático de análise ex post**. Brasília: Casa Civil da Presidência da República, 2018. v. 2. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/.../avaliacao_de_politicas_publicas_expost.pdf. Acesso em: 7 jul. 2025.
- BRASIL. Marinha do Brasil. Estado-Maior da Armada. **Manual de Gestão do Plano Diretor da Marinha (SGM-401, Rev. 2)**. Brasília: Marinha do Brasil, 2021.
- BRASIL. Ministério da Defesa. **Política Nacional de Defesa e Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2020. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/politica-nacional-de-defesa. Acesso em: 7 jul. 2025.
- BRASIL. Ministério da Defesa. **Livro Branco de Defesa Nacional**. 2020a. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2020. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/ajuste-01/estado_e_defesa/livro_branco/Versaodolivroemportugues2020.pdf. Acesso em: 7 jul. 2025.
- BRASIL. Ministério da Defesa. **Livro Branco de Defesa Nacional**. 2022a. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/livro-branco-de-defesa-nacional. Acesso em: 7 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Estratégia Nacional de Defesa – 1ª minuta**. 2024. Brasília: Ministério da Defesa, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/arquivos-para-noticias/end_2024_-_1a_minuta.pdf. Acesso em: 7 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Série histórica global da execução orçamentária do MD**. Dados Abertos, 2025. Disponível em: <https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/serie-historica-global-da-execucao-orcamentaria-do-md>. Acesso em: 7 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Defesa. Marinha do Brasil. **Acervo Arquivístico da Marinha do Brasil**. 2025a. Disponível em: <https://www.arquivodamarinha.dphdm.mar.mil.br>. Acesso em: 7 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Defesa. Marinha do Brasil. **Plano Estratégico da Marinha – PEM 2040**. 2020b. Estado-Maior da Armada, Brasília, 2020. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/publicacoes/pem2040>. Acesso em: 7 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Defesa. Marinha do Brasil. **Relatório de Gestão 2020**. Brasília: MB, 2021a. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/relatorio-de-gestao/relatorio-2020>. Acesso em: 7 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Defesa. Marinha do Brasil. **Relatório de Gestão 2021**. Brasília: MB, 2022b. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/sites/default/files/relatorio-de-gestao-2021.pdf>. Acesso em: 7 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Defesa. Marinha do Brasil. **Relatório de Gestão 2022**. Brasília: MB, 2023a. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/sites/default/files/relatorio-de-gestao-2022.pdf>. Acesso em: 7 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Defesa. Marinha do Brasil. **Relatório de Gestão 2023**. Brasília: MB, 2024. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/sites/default/files/relatorio-de-gestao-2023.pdf>. Acesso em: 7 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Defesa. Marinha do Brasil. **Relatório de Gestão 2024**. Brasília: MB, 2025b. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/sites/default/files/relatorio-de-gestao-2024.pdf>. Acesso em: 7 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Defesa. Marinha do Brasil. Diretoria de Finanças da Marinha. **Manual do Sistema de Acompanhamento Financeiro (SAFin)**. Rio de Janeiro: DFM, 2017. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/550347924/Manual-do-SAFin-2017-Marinha-do-Brasil>. Acesso em: 16 jul. 2025.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Produto 06: 5W2H – AIR – Análise de Impacto Regulatório**. Brasília: MME, 2011. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/ee/publicacoes-e-estudos/Produto60778634.pdf>. Acesso em: 7 jul. 2025.

BRASIL. Ministério do Planejamento e Orçamento. **Manual Técnico de Orçamento – MTO 2025**, 2025c. 6. ed. Brasília: Secretaria de Orçamento Federal, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/planejamento/pt-br/assuntos/orcamento/manual-tecnico-de-orcamento>. Acesso em: 7 jul. 2025.

BRASIL. Ministério do Planejamento e Orçamento. **Planejamento e Orçamento**. 2025d. Disponível em: <https://www.gov.br/planejamento/pt-br/assuntos>. Acesso em: 7 jul. 2025.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acervo de Contas do Presidente**: relatório e parecer prévio sobre as contas do Governo da República: exercícios 2014 até 2024. Brasília, DF: TCU, 2025e. Disponível em: <https://sites.tcu.gov.br/acervo-de-contas-do-presidente/>. Acesso em: 7 jul. 2025.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 790/2023 – Plenário. Processo TC 019.193/2022-4**. Relator: Ministro Augusto Nardes. Brasília: TCU, 2023b. Disponível em: https://pesqa.apps.tcu.gov.br/arquivos/acordaos/2023/790_Plenario.pdf. Acesso em: 12 jul. 2025.

CAMPOS, Pedro. **O que é Análise PEST e como elaborar uma Matriz PESTEL?** Treasy Planejamento e Controladoria, 2017. Disponível em: <https://www.treasy.com.br/blog/analise-pest/>. Acesso em: 7 jul. 2025.

CONTI, José Maurício; MOUTINHO, Donato Volkers; NASCIMENTO, Leandro Maciel do (Orgs.). **Orçamento público no Brasil**. 1. ed. Belo Horizonte; São Paulo: D'Plácido, 2023. Disponível em: <https://www.tcees.tc.br/wp-content/uploads/2024/02/Livro-Orçamento-Conti-Moutinho-Nascimento-versao-em-pdf-1.pdf>. Acesso em: 7 jul. 2025.

COUTO, L. F.; CARDOSO JR., J. C. Governança orçamentária: transformações e lacunas nas práticas de planejamento e orçamento no Brasil. **Boletim de Análise Político-Institucional**, n. 19, p. 75-82, 2018. Brasília: Ipea. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/boletim_analise_politico/181206_b_api_19_cap_10.pdf. Acesso em: 20 jul. 2025.

CRUZ, Vinícius Wood da. **Implications of Annual Budgeting on the Execution of Brazilian Navy Investments**. Monterey, CA: Naval Postgraduate School, Department of Defense Management, 2024. Disponível em: <https://dair.nps.edu/handle/123456789/5303>. Acesso em: 14 jul. 2025.

EMGEPRON. **Nota de esclarecimento – Capitalização da EMGEPRON**. Rio de Janeiro: Empresa Gerencial de Projetos Navais (EMGEPRON), 2023. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/emgepron/pt-br/nota-de-esclarecimento>. Acesso em: 7 jul. 2025.

ESCOLA NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA (ENAP). **Módulo 4: Etapas do planejamento estratégico**. Brasília: ENAP, 2014. Atualizado em dez. 2013. Disponível em: https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/1123/1/Módulo_4.pdf. Acesso em: 7 jul. 2025.

FERNANDES, Antônio Sergio Araújo; SOUZA, Thiago Silva e. **Ciclo orçamentário brasileiro**. Brasília: ENAP, 2019. 137 p. Disponível em: https://repositorio.enap.gov.br/jspui/bitstream/1/4280/1/4_Livro_Ciclo%20orc%CC%7A7amenta%CC%81rio%20brasileiro.pdf. Acesso em: 7 jul. 2025.

FIGUEIREDO FILHO, Dalson Britto; SILVA JÚNIOR, José Alexandre da. Desvendando os mistérios do coeficiente de correlação de Pearson (r). **Revista Política Hoje**, Recife, v.18, n.1, p.115-146, 2009. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/politica hoje/article/viewFile/3852/3156>. Acesso em: 7 jul. 2025.

FRANKO, Patrice M. **La economía de la defensa**: Introducción. Waterville: National Defense University, Centro de Estudios Hemisféricos para la Defensa, em colaboração com Colby College, 2000. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/561820294/2-1-Franko-Economia-Defensa-Una-Introduccion-ESP>. Acesso em: 7 jul. 2025.

GUNNELL, David et al. **Suicide and the financial crisis**: evidence from England and Wales. University of Bristol Policy Briefing. Bristol: University of Bristol, 2015. Disponível em: <https://www.bristol.ac.uk/policybristol/policy-briefings/financial-crisis/>. Acesso em: 7 jul. 2025.

HERRERA, G. J. Department of Defense Outleasing and Enhanced Use Leases. Washington, DC: **Congressional Research Service**, 2019. (IF11309). Disponível em: <https://www.congress.gov/crs-product/IF11309>. Acesso em: 7 jul. 2025.

HITT, Michael A.; IRELAND, R. Duane; HOSKISSON, Robert E. **Administração estratégica: competitividade e globalização**. 12. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018.

JOHNSON, Gerry; SCHOLLES, Kevan; WHITTINGTON, Richard. **Exploring corporate strategy**: text and cases. 8. ed. Harlow: Pearson Education, 2008.

MARCEL, Mario; GUZMÁN, Marcela; SANGINÉS, Mario. **Presupuestos para el desarrollo en América Latina**. Washington, DC: Inter-American Development Bank, 2013. Disponível em: <https://publications.iadb.org/handle/11319/6652>. Acesso em: 7 jul. 2025.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MASKIN, Eric; SEN, Amartya. **The Arrow impossibility theorem**. New York: Columbia University Press, 2014.

MELLO, Marco Aurélio Gomes de. **A estratégia militar brasileira e o Exército: uma análise da política declaratória de defesa**. 2012. Dissertação (Mestrado em Administração) – Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <https://repositorio.fgv.br/bitstreams/f4274713-1708-4e55-81cb-5ca885e39dc3/download>. Acesso em: 7 jul. 2025.

MENEZES, E. C. O. DE; RAUPP, F. M.; SCHOMMER, P. C.; SILVA, R. DE B.; ROCHA, A. C. Limites do orçamento público brasileiro nas dimensões econômico-financeira e sociopolítica. **Revista do Serviço Público**, v. 73, n. 4, p. 646-672, 2022. Brasília: ENAP. Disponível em: <https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/5420>. Acesso em: 20 jul. 2025.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e práticas**. 30. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

PADILHA, Lauro. Navio-tanque Almirante Gastão Motta pode ser impedido de operar fora do Brasil. **Defesa Aérea & Naval**, 2023. Disponível em: <https://www.defesaaereanaval.com.br/naval/navio-tanque-almirante-gastao-motta-pode-ser-impedido-de-operar-fora-do-brasil>. Acesso em: 7 jul. 2025.

PHADERMROD, Boonyarat; CROWDER, Richard M.; WILLS, Gary B. *Importance-Performance Analysis based SWOT analysis*. **International Journal of Information Management**, Amsterdam, v. 44, p. 194-203, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2016.03.009>. Acesso em: 7 jul. 2025.

PIMENTEL, Rodrigo Munford Lima. **Aquisições de meios e o apoio logístico integrado (ALI): a importância do Plano de Apoio Logístico Integrado (PALI) para a vida operativa dos meios navais da MB**. 2020. 46 f. Monografia (Curso de Estado-Maior para Oficiais Superiores) – Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: https://www.repositorio.mar.mil.br/bitstream/ripcmb/844967/1/CEMOS_031_MONO_CC_CA_MUNFORD.pdf. Acesso em: 7 jul. 2025.

RESEARCH OPTIMUS. **Using SWOT and PESTLE Analysis Together for Crafting Strategy**. Blog Market Research, 23 jul. 2021. Disponível em: <https://www.researchoptimus.com/blog/using-swot-and-pestle-analysis-together-for-crafting-strategy/>. Acesso em: 7 jul. 2025.

SCOPI. **Análise SWOT cruzada (TOWS): como aplicar essa ferramenta em seu negócio?** Blog Scopi, 2022. Disponível em: <https://scopi.com.br/blog/analise-swot-cruzada-tows/>. Acesso em: 7 jul. 2025.

STOCKHOLM INTERNATIONAL PEACE RESEARCH INSTITUTE (SIPRI). **Trends in World Military Expenditure**, 2024. Stockholm: SIPRI, 2025. Disponível em: https://www.sipri.org/sites/default/files/2025-04/2504_fs_milex_2024.pdf. Acesso em: 13 jul. 2025.

STOCKHOLM INTERNATIONAL PEACE RESEARCH INSTITUTE (SIPRI). **Unprecedented rise in global military expenditure as European and Middle East spending surges**. Stockholm: SIPRI, 2025. Disponível em: <https://www.sipri.org/media/press-release/2025/unprecedented-rise-global-military-expenditure-european-and-middle-east-spending-surges>. Acesso em: 7 jul. 2025.

TADJDEH, Yasmin. Navy optimizing shipyards with digital twin technology. *National Defense Magazine*, 1 mar. 2021. Disponível em: <https://www.nationaldefensemagazine.org/articles/2021/3/1/navy-optimizing-shipyards-with-digital-twin-technology>. Acesso em: 7 jul. 2025.

THE NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION (NATO). **The Hague Summit Declaration issued by NATO Heads of State and Government**. Haia, 25 jun. 2025. Disponível em: https://www.nato.int/cps/en/natohq/news_236516.htm. Acesso em: 7 jul. 2025.

UNITED KINGDOM (UK). **Securing Britain in an Age of Uncertainty**: The Strategic Defence and Security Review. London: Her Majesty's Stationery Office, 2010. Disponível em: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/62482/strategic-defence-security-review.pdf. Acesso em: 7 jul. 2025.

UNITED KINGDOM (UK). Ministry of Defence. **A Better Defence Estate**. London: Ministry of Defence, dez. 2016. Disponível em: <https://www.gov.uk/government/publications/better-defence-estate-strategy>. Acesso em: 7 jul. 2025.

UNITED KINGDOM (UK). Ministry of Defence. **Defence Equipment and Support**. UK Agrees Sale of HMS Ocean to Brazil. London, 19 fev. 2018. Disponível em: <https://www.gov.uk/government/news/uk-agrees-sale-of-hms-ocean-to-brazil>. Acesso em: 7 jul. 2025.

UNITED KINGDOM (UK). Ministry of Defence. **Defence Equipment and Support: Corporate Plan 2018–2021**. Bristol: Ministry of Defence, 2018a. Disponível em: <https://www.gov.uk/government/publications/defence-equipment-and-support-corporate-plan-2018-to-2021>. Acesso em: 7 jul. 2025.

UNITED KINGDOM (UK). Ministry of Defence. **Annual Report and Accounts 2020–2021**. London: Her Majesty's Stationery Office, 2021. Disponível em: <https://www.gov.uk/government/publications/ministry-of-defence-annual-report-and-accounts-2020-to-2021>. Acesso em: 7 jul. 2025.

UNITED KINGDOM (UK). Ministry of Defence. **Defence and Security Industrial Strategy: Technology, Skills and Innovation**. London: Her Majesty's Government, 2021a. Disponível em: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/971983/Defence_and_Security_Industrial_Strategy_-_FINAL.pdf. Acesso em: 7 jul. 2025.

UNITED KINGDOM (UK). Ministry of Defence. **Defence Digital Twin Implementation Road Map and Development Framework**: White Paper v1. Bristol: Team Defence Information, 2021b. Disponível em: <https://www.teamdefence.info/wp-content/uploads/2022/03/20210121-Digital-Twin-Implementation-Road-Map-and-Development-Framework-White-Paper-V1.pdf>. Acesso em: 7 jul. 2025.

UNITED KINGDOM (UK). Ministry of Defence. **Defence Equipment Plan 2021**. London: Ministry of Defence, 2021c. Disponível em: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/620fc427d3bf7f4f0981a158/Defence_Equipment_Plan_2021.pdf. Acesso em: 07 jul. 2025.

UNITED KINGDOM (UK). Ministry of Defence. **The Equipment Plan 2021 to 2031**. London: Ministry of Defence, 2022. Disponível em: <https://www.nao.org.uk/wp-content/uploads/2022/02/The-Equipment-Plan-2021-2031.pdf>. Acesso em: 7 jul. 2025.

UNITED KINGDOM (UK). Ministry of Defence. **The defence equipment plan 2022 to 2032**. London: Ministry of Defence, 2022a. 65 p. Disponível em: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/6380d715e90e0723443452ff/The_defence_equipment_plan_2022_to_2032.pdf. Acesso em: 7 jul. 2025.

UNITED KINGDOM (UK). Ministry of Defence. **MoD Equipment Plan 2023–2033**: Nineteenth Report of Session 2023–24. London: House of Commons, Committee of Public Accounts, 2024. (HC 451). Disponível em: <https://committees.parliament.uk/publications/43732/documents/216970/default/>. Acesso em: 7 jul. 2025.

UNITED KINGDOM (UK). Ministry of Defence. **The Equipment Plan 2023–2033**. London: Ministry of Defence, 2023. 48 p. Disponível em: <https://www.nao.org.uk/wp-content/uploads/2023/12/The-Equipment-Plan-20232033.pdf>. Acesso em: 7 jul. 2025.

UNITED STATES OF AMERICA (USA). Department of Defense. **Defense Budget Overview**: United States Department of Defense Fiscal Year 2024 Budget Request. Washington, DC: Office of the Under Secretary of Defense (Comptroller)/Chief Financial Officer, 2023. Disponível em: https://comptroller.defense.gov/Portals/45/Documents/defbudget/FY2024/FY2024_Budget_Request_Overview_Book.pdf. Acesso em: 7 jul. 2025.

UNITED STATES OF AMERICA (USA). Department of Defense. **Defense Budget Overview**: United States Department of Defense Fiscal Year 2025 Budget Request. Washington, DC: Office of the Under Secretary of Defense (Comptroller)/Chief Financial Officer, 2024. Disponível em: <https://comptroller.defense.gov/Budget-Materials/FY2025BudgetRequest>. Acesso em: 7 jul. 2025.

UNITED STATES OF AMERICA (USA). Department of Defense. **National Defense Strategy 2022**. Washington, DC: Department of Defense, 2022. Disponível em: <https://media.defense.gov/2022/Oct/27/2003103845/-1/-1/1/2022-NATIONAL-DEFENSE-STRATEGY-NPR-MDR.pdf>. Acesso em: 7 jul. 2025.

UNITED STATES OF AMERICA (USA). Department of Defense. **Report on Force Structure Changes for the Fiscal Year (FY) 2025 Defense Budget**. Washington, DC: Office of the Under Secretary of Defense (Comptroller)/Chief Financial Officer, 2024a. Disponível em:

https://comptroller.defense.gov/Portals/45/Documents/defbudget/FY2025/FY2025-28_Force_Structure_Changes_Exhibit.pdf. Acesso em: 7 jul. 2025.

UNITED STATES OF AMERICA (USA). Department of Navy. United States Marine Corps. **Commandant's Planning Guidance: Force Design 2030 Report, Phase I and II**. Washington, DC: Headquarters United States Marine Corps, 2020. Disponível em: <https://www.hqmc.marines.mil/Portals/142/Docs/CMC38%20Force%20Design%202030%20Report%20Phase%20I%20and%20II.pdf>. Acesso em: 7 jul. 2025.

UNITED STATES OF AMERICA (USA). Department of the Navy. Naval Facilities Engineering Systems Command. **Enhanced Use Leasing (EUL) – Fact Sheet**. Washington, DC: NAVFAC, [2024b]. Disponível em:

https://www.navfac.navy.mil/Portals/68/Documents/Business-Lines/Real-Estate/Enhanced%20Use%20Lease/eul_fact_sheet.pdf. Acesso em: 7 jul. 2025.

UNITED STATES OF AMERICA (USA). Government Accountability Office – GAO. **Artificial Intelligence: Status of Developing and Acquiring Capabilities for Weapon Systems**. GAO-22-104765. Washington, DC: GAO, 2022. Disponível em:

<https://www.gao.gov/assets/gao-22-104765.pdf>. Acesso em: 7 jul. 2025.

UNITED STATES OF AMERICA (USA). Government Accountability Office – GAO. **DOD Joint Bases: Implementation Challenges Demonstrate Need to Reevaluate the Program**. GAO-14-577. Washington, DC: GAO, 2014. Disponível em:

<https://www.gao.gov/assets/gao-14-577.pdf>. Acesso em: 7 jul. 2025.

UNITED STATES OF AMERICA (USA). Government Accountability Office – GAO. **Military Readiness: Actions Needed to Further Implement Predictive Maintenance on Weapon Systems**. GAO-23-105556. Washington, DC: GAO, 2022. Disponível em:

<https://www.gao.gov/assets/gao-23-105556.pdf>. Acesso em: 7 jul. 2025.

VIVIANI, Thiago dos Santos. Implantação do sistema de identificação por rádio frequência nos processos de aquisição e controle de material do Sistema de Abastecimento da Marinha do Brasil. **Revista CIANB – Educar para Qualificar**, n. 22, p. 22-33, 2020. Disponível em:

<https://www.redebim.dphdm.mar.mil.br/vinculos/000002/00000282.pdf>. Acesso em: 7 jul. 2025.

VON RASCHENDORFER, Érica; FIGUEIRA, Ariane Roder; FURTADO, Liliane. Elements That Impact Building a Public Governance Model in Brazil: The Case of the Brazilian Navy. **Brazilian Business Review**, v. 20, n. 1, p. 76–98, 2023. DOI: 10.15728/bbr.2023.20.1.5. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/bbr/a/zMQ7m83NsM5Dp5wgWypvx8s/>. Acesso em: 16 jul. 2025.

ZUCCARO, Paulo Martino; BRAGA, André Luiz de Mello; FONSECA, Paulo José Chaves. Fortalecendo a segurança nacional: uma análise sobre vinculação orçamentária para a defesa. **Revista da Escola de Guerra Naval**, v. 30, n. 3, p. 554–577, 2024. Disponível em: <https://www.portaldeperiodicos.marinha.mil.br/index.php/revistadaegn/article/view/6702/6932>. Acesso em: 26 jul. 2025.