



MARINHA
DO BRASIL

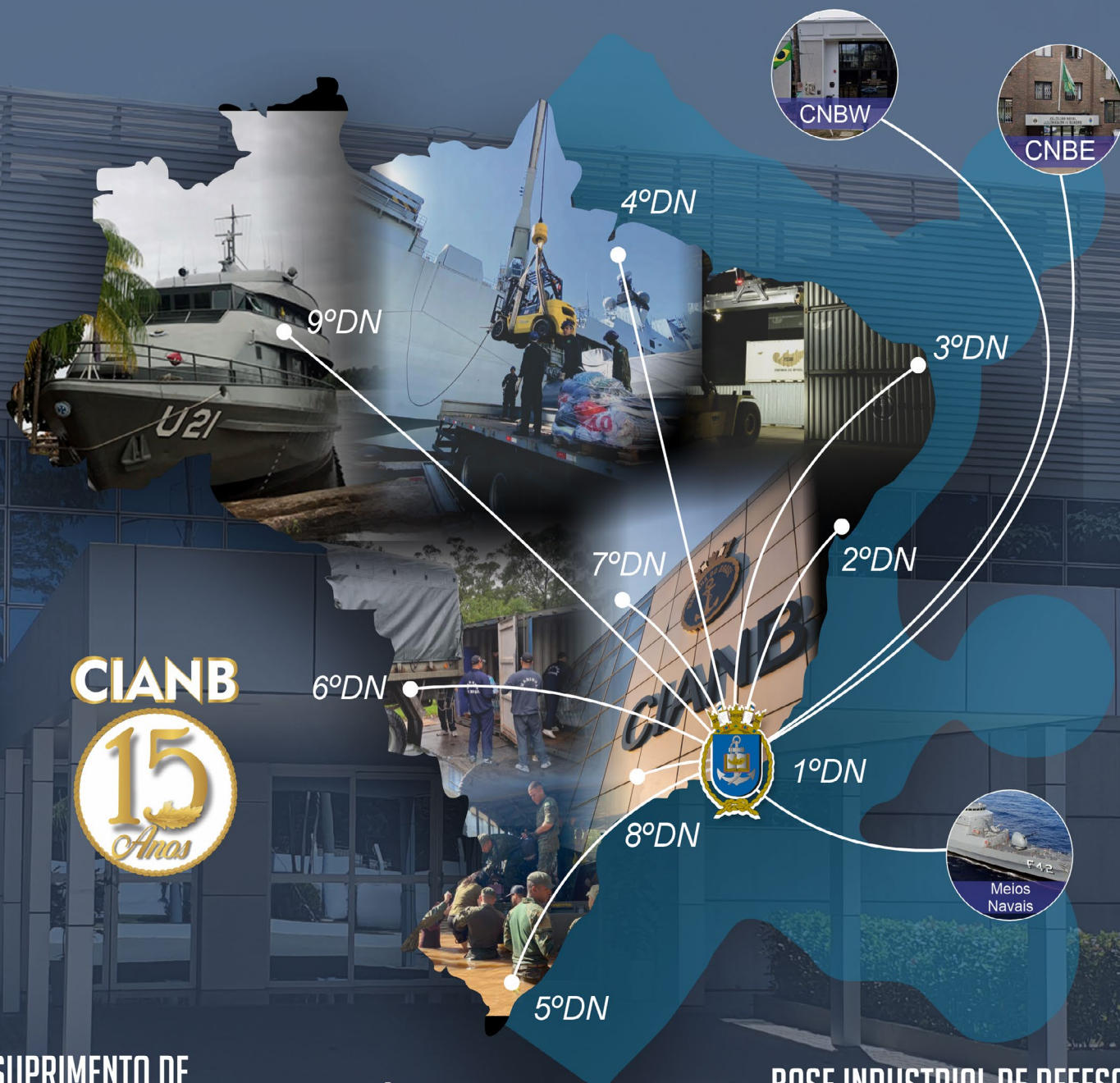
ACANTO

EM REVISTA



CENTRO DE INSTRUÇÃO E ADESTRAMENTO ALMIRANTE NEWTON BRAGA

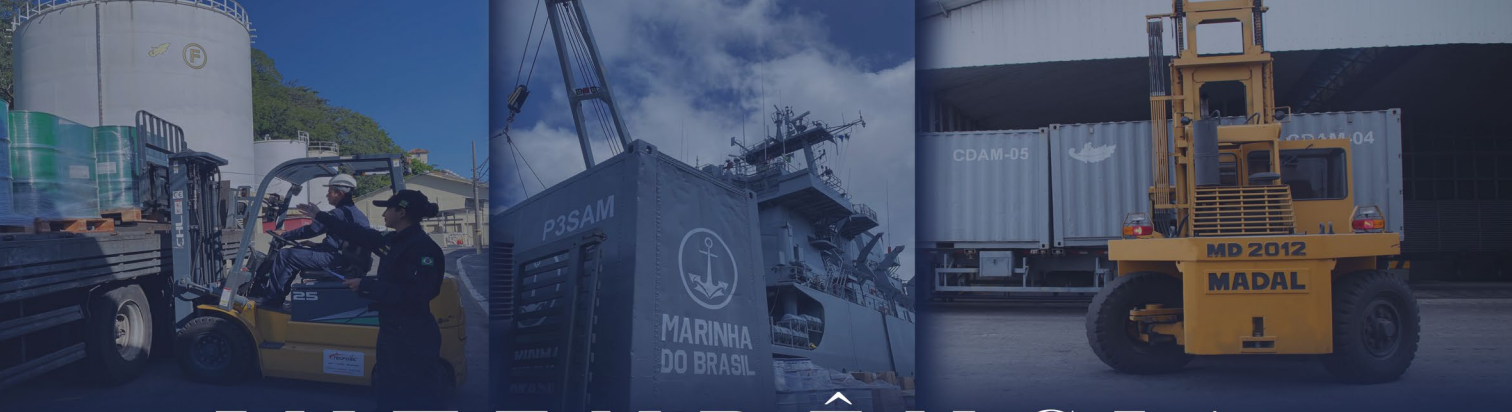
ANO XII - NÚMERO 12 - 2025



**SUPRIMENTO DE
FARDAMENTO NA MB**
A RESILIÊNCIA FRENTE AOS DESAFIOS
DO ABASTECIMENTO CONTÍNUO

BASE INDUSTRIAL DE DEFESA
ANÁLISE DOS INVESTIMENTOS EM
PARTICIPAÇÃO COMO FONTE
DE FINANCIAMENTO

A CAPACITAÇÃO COMO UM VALOR MILITAR



INTENDÊNCIA

255

anos



1770 - 2025

PRESTANDO O MELHOR SERVIÇO À MARINHA



**MARINHA
DO BRASIL**

**Marcelo Andrade Cruz**

Capitão de Mar e Guerra
(Intendente da Marinha)
Diretor do CIANB e
Presidente do
Conselho Editorial

“A INTENDÊNCIA NUNCA HÁ DE ESMORECER”



No ano em que o Centro de Instrução e Adestramento Almirante Newton Braga (CIANB) celebra seu 15º aniversário desde a ativação, o trecho acima da Canção da Intendência nos permite traçar uma breve conexão em duas vertentes principais:



A primeira nos convida a refletir sobre a trajetória do CIANB, uma Organização Militar (OM) que, embora ainda jovem, tem demonstrado resiliência, pioneirismo e consistência no cumprimento de sua distinta missão de qualificar militares e servidores civis nos assuntos afetos ao Setor da Secretaria-Geral da Marinha.



A segunda vertente nos direciona para os desafios futuros, que exigem das OM de ensino constantes atualizações e adaptações frente aos cenários dinâmicos e transformacionais.

Por isso, esta Edição comemorativa da Acanto em Revista, que tenho a honra de apresentar com profunda alegria, traz em sua capa a representação do orgulho de nossa OM: estar presente na capacitação contínua e necessária de militares e servidores civis pertencentes às diversas OM dos Distritos Navais, às Comissões Navais no Exterior e, em especial, aos navios, razão maior da Marinha do Brasil (MB).

Portanto, sob este olhar comemorativo de 15 anos, permeados de muitos desafios e de notáveis conquistas, destaco a entrevista com o Vice-Almirante (RM1-IM) Indalécio Castilho Villa Alvarez, que participou de todo o processo decisório de reativação do CIANB.

CIANB
ESCOLA DE GESTÃO
15 Anos

Assinalo, também, os artigos sobre os desafios da cadeia de suprimento de fardamento na MB e sobre as alternativas dos investimentos em participação como fonte de financiamento da Base Industrial de Defesa.

Certo de que as reflexões da revista serão proveitosas, desejo a todos uma excelente leitura.





Rio de Janeiro Ano XII - Nº 12 - 2025

PRESIDENTE DO CONSELHO EDITORIAL

Marcelo Andrade Cruz
Capitão de Mar e Guerra (IM)

CONSELHO EDITORIAL

Carla Rietti Souto Santos
Capitão de Corveta (IM)

Jorge Luiz da Silva Pires
Capitão-Tenente (IM)

Lineker de Souza Alves
Capitão-Tenente (IM)

Marina Mayrink
Capitão-Tenente (RM2-T)

COMITÊ DE AVALIAÇÃO CIENTÍFICO

Murilo Mac Cord Medina
Mario Jorge de Queiroz Gonçalves
Enio Monçôres Carvalho
Jean-Marc Andrade Costa
Hilton de Araújo Lopes
Edilson Antunes de Farias
Marcelo Ghirani de Albuquerque e Silva
George Hamilton Andrade Costa

EDITORIA

Marina Mayrink

ARTE DA CAPA

Daniel Larsen

REVISÃO

Equipe Editorial

DIAGRAMAÇÃO

Seike e Monteiro

IMPRESSÃO

Seike e Monteiro

Sede: Avenida Brasil, 10.500 - Olaria
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 21012-350
Localizado dentro do Complexo Naval
de Abastecimento
Site: <https://www.marinha.mil.br/cianb/>

Direitos e permissão de utilização: os
textos publicados na revista são de inteira
responsabilidade de seus autores.
Permite-se a reprodução desde que citada a
fonte e o autor.

Edição impressa em Novembro/2025



ISSN 23586559

SUMÁRIO

ENTREVISTA

07 Entrevista com o Vice-Almirante (RM1-IM) Indalecio Castilho Villa Alvarez

ARTIGOS EM DESTAQUE

15 Análise da Resiliência na Cadeia de Suprimentos de Fardamento da Marinha do Brasil: uma abordagem baseada em Agilidade, Visibilidade e Colaboração

Primeiro-Tenente (IM) Raquel Moura De Souza

Capitão de Mar e Guerra (RM1-IM) Marcelo Ghirani de
Albuquerque e Silva

33 Investimento em participação como Fonte de Financiamento para o desenvolvimento da Base Industrial de Defesa no Brasil: Oportunidades à luz do cenário macroeconômico

Primeiro-Tenente (QC-IM) Tamires Gomes Moreira

Capitão de Mar e Guerra (RM1-IM) Mario Jorge de Queiroz
Gonçalves

Capitão de Corveta (IM) Luciano Santi

ARTIGOS SELECIONADOS

49 A importância do Apoio Logístico Integrado na obtenção dos meios navais: a aplicação das Séries-S no Programa de Fragatas Classe "Tamandaré"

Primeiro-Tenente (QC-IM) Carolina Timoteo Silva Louback

Capitão de Mar e Guerra (RM1-IM) Jean-Marc Andrade Costa

69 Suprimento de Fundos: O papel do Regime de Adiantamento como ferramenta de apoio à gestão nos navios da Marinha do Brasil

Primeiro-Tenente (IM) Lucas Pereira Matos

Capitão de Mar e Guerra (RM1-IM) Mario Jorge de Queiroz
Gonçalves

87 Inovação no Planejamento Orçamentário da Marinha do Brasil

Primeiro-Tenente (IM) Caroline do Nascimento de Castro

Capitão de Corveta (IM) Carla Rietti Souto Santos

101 Inteligência Artificial no Gerenciamento de Projetos: Uso de Redes Neurais para Avaliação de Riscos

Primeiro-Tenente (IM) Luygi Matheus Rodrigues Carvalho

Capitão de Fragata (RM1-IM) George Hamilton Andrade Costa

117 Aplicação de Inteligência Artificial no Sistema de Controle Interno da Marinha do Brasil: Uma Análise dos Benefícios e Desafios

Primeiro-Tenente (IM) Renan Menezes da Costa

Capitão de Fragata (RM1-IM) George Hamilton Andrade Costa

135 O impacto da utilização da ISO 9001:2015 na qualidade do produto em um ambiente de aquisição de Defesa: motivações, dificuldades e benefícios

Primeiro-Tenente (IM) Bruno Portes Napolitano

Capitão de Mar e Guerra (RM1-IM) Marcos André Carvalho Neves

151 Transformações na Governança em Compras Públicas: Um estudo sobre o impacto na transição para a Nova Lei de Licitações e Contratos (Lei n° 14.133/2021)

Primeiro-Tenente (IM) Carlos Alberto da Silva Mendes

Capitão-Tenente Jader Esteves da Silva

167 Impactos do Regime Fiscal Sustentável, introduzido pela Lei Complementar n° 200/2023 no Orçamento da MB, com foco nas Despesas Discricionárias

Primeiro-Tenente (IM) Nikolas Hartmann do Amaral

Capitão de Corveta (IM) Roberto Nery Dulcetti Junior

EXTERNO



189 O CAIO e a profissionalização permanente dos Oficiais Intendentes da Marinha: um olhar sobre a Intendência e as Operações Navais

Capitão de Fragata (IM) Marcello José Gomes Loureiro

O CIANB E O PROCESSO DECISÓRIO DE SUA (RE)ATIVAÇÃO

Entrevista com o Vice-Almirante (RM1-IM) Indalecio Castilho Villa Alvarez

INTRODUÇÃO:

Em 2025, o CIANB comemora seu 15º aniversário. Nesse sentido, a Acanto em Revista entrevista o Vice-Almirante (RM1-IM) Indalecio Castilho Villa Alvarez, que participou de todo o processo decisório de sua (re) ativação em 2010.

Nesta entrevista, o Vice-Almirante (RM1-IM) Alvarez revisita os fundamentos da decisão, destaca os principais marcos alcançados e compartilha sua visão sobre os desafios da qualificação na Marinha nos temas afetos ao Setor da Secretaria-Geral da Marinha.

**1) Retornando a lembrança ao período que antecedeu à ativação do Centro de Ades-
tamento Almirante Newton Braga, quais
motivações foram avaliadas pelo Senhor à
época como fundamentais para que o Setor
da Secretaria-Geral da Marinha tivesse uma
OM dedicada à capacitação?**

Vice-Almirante (RM1-IM) Alvarez – Inicialmente, é importante mencionar que, na década de 90, com o processo de reestruturação do Sistema de Ensino Naval, em que esteve inserida a extinção do antigo CIANB, os cursos voltados à Intendência foram migrados para o Centro de Instrução Almirante Wandenkolk. Portanto, a ausência de uma OM própria no Setor da Secretaria-Geral da Marinha (SGM)



gerava lacunas na formação técnica de militares e servidores civis em assuntos específicos da Intendência, que eram supridas, em alguma medida, pelas Diretorias Especializadas do Setor.

Diante da necessidade de se incrementar a boa governança, combinada com uma gestão que refletisse uma maior eficácia, eficiência e efetividade, especialmente frente aos importantes Projetos Estratégicos da Força, como o Programa de Submarinos (PROSUB), identificou-se a oportunidade de se reativar o CIANB, desta vez com foco na capacitação contínua, tempestiva e especializada no âmbito do Setor SGM. Essa decisão indicava uma visão estratégica da Marinha, que compreendia o conhecimento como elemento essencial para sua modernização.

Assim, no contexto da reestruturação do Setor SGM, ocorrida em 2009, entre outras propostas, apontou-se como relevante a recriação de uma OM dedicada à capacitação do pessoal, tendo como referência o extinto

CIANB. Após a ratificação pelo Comandante da Marinha, em 2010 foi ativado o Centro de Adestramento Almirante Newton Braga (CAANB), que logo depois, em 2013, evoluiu para Centro de Instrução e Adestramento Almirante Newton Braga (CIANB).

2) Passados esses 15 anos, como o Senhor avalia o papel do CIANB na qualificação do Oficial Intendente relacionando com o fortalecimento da própria Intendência e, também, com o preparo do Poder Naval?

Vice-Almirante (RM1-IM) Alvarez - O CIANB materializa o investimento da Marinha e o engajamento dos Oficiais Intendentes, com o objetivo de preparar o nosso pessoal para atuar no contexto operacional, logístico e administrativo. Sua criação representou um marco institucional, resultado de décadas de evolução, iniciada com o Curso de Aperfeiçoamento de Intendência para Oficiais (CAIO) nos anos de 1970. O atual CIANB é mais do que um Centro de Instrução e Adestramento, é um verdadeiro centro de estudos especializado nos assuntos de interesse e de responsabilidade da Intendência da Marinha.

Ademais, a crescente credibilidade dos serviços de Intendência ao longo das últimas décadas decorre, em grande parte, da melhor capacitação dos Oficiais Intendentes. Portanto, o CIANB tem papel decisivo nesse processo, ao lado de iniciativas relevantes, como o fortalecimento da formação na Escola Naval, a implantação do Curso de Aperfeiçoamento Avançado, os investimentos em mestrados e os cursos da Escola de Guerra Naval.

No que tange ao Poder Naval, destacam-se os desafios trazidos por importantes

programas, como o PROSUB e as Fragatas Classe Tamandaré. As novas tecnologias incorporadas a esses programas exigem capacitação diferenciada, em razão da complexidade dos novos Meios e dos sistemas navais. Nesse sentido, a missão do CIANB transcende o Setor SGM, ao capacitar militares de outros Corpos e Quadros, bem como servidores civis que atuam nos sistemas de apoio da Marinha do Brasil.

3) “Capacitação para os desafios da Gestão”. Este é o lema do CIANB, que busca traduzir, em essência, a missão da OM. Na perspectiva do Senhor, a qualificação dos militares e servidores civis, por meio do CIANB, tem fortalecido a boa Gestão das OM?

Vice-Almirante (RM1-IM) Alvarez - Diante dos desafios da gestão moderna, marcada por rápidas transformações tecnológicas e por exigências crescentes de integridade e conformidade, faz-se mister dispor de pessoal com competências adequadas. No caso das OM de nossa Marinha, os desafios inerentes à gestão ficam mais evidentes com a incorporação de novos Meios, sistemas e, ainda, quando observamos exigências cada vez mais complexas de legislações e órgãos de controle e auditoria. Nesse ambiente, portanto, as atividades desenvolvidas pelo CIANB fortalecem a gestão das OM na medida em que qualificam o pessoal responsável por compor as tripulações e operar os serviços de Intendência.

A missão do CIANB mostra-se ainda mais significativa ao contribuir diretamente para a formação de profissionais aptos a conduzir os sistemas e processos administrativos das OM. A aplicação das diretrizes do Programa Netuno com foco na melhoria da qualidade

O CIANB materializa o investimento da Marinha e o engajamento dos Oficiais Intendentes

dos serviços e da gestão, quando aplicado nas OM em geral, por exemplo, tem elevado o nível de aprestamento e desempenho das mesmas, resultado diretamente correlacionado à qualificação oferecida pelo Centro de Instrução e Adestramento.

4) Ainda sob o enfoque dos desafios, hoje observamos uma conjuntura transformada pela presença de tecnologias em diversas áreas, incluindo aquelas em que a Intendência atua. Na visão do Senhor, que oportunidades uma OM de ensino como o CIANB pode ou deve explorar, para que os resultados sejam maximizados?

Vice-Almirante (RM1-IM) Alvarez - Sem dúvida, o mundo atual convive com profundas transformações em diversos segmentos. A educação, por sua vez, é uma das áreas mais desafiadas, e está no cerne da missão do CIANB. Nesse contexto, é fundamental conhecer e incorporar novas tecnologias, como Inteligência Artificial, novos "appliances" digitais e técnicas aplicadas à solução de problemas por meio de recursos tecnológicos.

Contudo, a tecnologia não substitui os fundamentos. É essencial equilibrar a inovação com o domínio de conhecimentos basilares, como finanças, gestão pública e governança. Também se faz necessário adaptar-se às novas gerações, com currículos mais dinâmicos, corpo docente atualizado e constante revisão das metodologias pedagógicas.

5) Ao contemplar todo o avanço do CIANB nesses 15 anos, que legado o Senhor espera ter deixado para o Corpo de Intendentes da Marinha e para a Marinha do Brasil?

Vice-Almirante (RM1-IM) Alvarez - Durante o tempo em que estive no serviço ativo, com o apoio dos demais Almirantes Intendentes, destaco a criação do Centro de Adestramento Almirante Newton Braga, hoje transformado e consolidado como um Centro de Instrução responsável pelas nobres tarefas de preparar a força de trabalho da Marinha nos serviços de Intendência. Ver o CIANB qualificar mais de 10 mil militares e servidores civis em um único ano é a materialização desse esforço coletivo e a confirmação de que seguimos o caminho certo.

Cabe lembrar, ainda, que, à época, foram propostos e efetivados muitos ajustes organizacionais no Setor da Secretaria Geral da Marinha, como a criação da Diretoria de Gestão Orçamentária da Marinha, a reestruturação da Diretoria de Administração da Marinha, quando o CIANB passou à sua subordinação, criação dos Centros de Intendência como evolução dos Depósitos Navais, criação do Conselho de Gestão em substituição ao Conselho Econômico e criação de mais um cargo de Vice-Almirante (IM), uma forma de reconhecimento pela efetividade profissional e engajamento, criando novas oportunidades para a carreira dos Oficiais IM.

.....

É essencial equilibrar a inovação com o domínio de conhecimentos basilares, como finanças, gestão pública e governança

.....

6) O Senhor chegou até o último posto que a carreira lhe permitiu, sendo uma referência para muitos Oficiais. Diante de uma carreira tão virtuosa, qual mensagem o Senhor deixaria para os jovens Oficiais Intendentes?

Vice-Almirante (RM1-IM) Alvarez - Tive a honra de servir por mais de quatro décadas, desde meu ingresso no Colégio Naval

em 1969 até minha transferência para a reserva remunerada, em 2012, no posto de Vice-Almirante (IM). Ao longo da carreira, atuei em OM de todos os Setores da Marinha, o que me proporcionou uma visão abrangente da Força.

Entendo que, após a conclusão do C-ApA-IM, surge um novo momento na carreira do Oficial Intendente em termos de capacitação profissional, onde cada um terá a oportunidade de aplicar os conhecimentos adquiridos no CIANB, contribuindo diretamente para a boa governança e para o cumprimento da missão nas OM.

Embora a carreira do Oficial Intendente seja bem estruturada, é recomendável que cada oficial, com base no autoconhecimento, identifique "gaps" e busque novos conhecimentos que complementem os cursos regulares da carreira.

Ampliar os estudos e explorar temas técnicos diversos contribui significativamente para o desempenho profissional, enriquecendo as



.....

Estejam prontos para evoluir e tenham orgulho na nobre missão de servir à Marinha do Brasil

.....

habilidades adquiridas nas experiências vivenciadas nas OM. É essencial, também, a atuação proativa e aplicação dos princípios de inteligência emocional no dia a dia. Esse é um processo permanente.

Como mensagem para os jovens Oficiais Intendentes, recomendo que se atualizem continuamente com a legislação, com as Normas de Governança, com o Programa de Integridade da Marinha e com as normas setoriais, em especial dos Setores de Pessoal e da SGM, bem como das normas internas das OM onde estejam lotados. Outro aspecto muito importante é usar o sistema de avaliações periódicas como instrumento de autoconhecimento.

Por fim, busquem desenvolver visão estratégica de longo prazo para a carreira, evitando acomodar-se com o "status quo", exercitando reflexões sobre as suas competências técnicas e comportamentais, assumindo que os ambientes profissionais e operacionais estarão em permanente movimento. Estejam prontos para evoluir e tenham orgulho na nobre missão de servir à Marinha do Brasil.

CIANB

O Centro de Instrução e Adestramento Almirante Newton Braga (CIANB) é uma Organização Militar componente do Sistema de Ensino Naval (SEN), que tem a missão de capacitar militares e servidores civis nas áreas de conhecimento de interesse do Setor da Secretaria-Geral da Marinha (SGM), a fim de contribuir para o aprimoramento profissional do Pessoal da Marinha do Brasil.

Para consecução de seu propósito, o CIANB conduz cursos de carreira, inclusive em nível de pós-graduação, além de cursos, estágios e adestramentos de curta duração.



Cursos e Estágios de Carreira:

- Curso de Aperfeiçoamento em Intendência para Oficiais (CAIO) – curso em nível de pós-graduação lato sensu;
- Curso de Aperfeiçoamento Avançado em Intendência para Oficiais (C-ApA-IM) – curso em nível de pós-graduação lato sensu com 4 áreas de concentração: Logística de Material; Gestão da Informação; Administração/ Auditoria; e Orçamento/Finanças;
- Estágio Especial de Habilitação em Administração (EEHA) – parte do Ciclo Pós-Escolar da Escola Naval; e
- Estágio de Aplicação e Ensino Profissional (EAEP) – parte do Curso de Formação dos Oficiais (CFO) do Quadro Complementar do Corpo de Intendentes da Marinha, conduzido pelo CIAW.

CIANB

Cursos e Estágios de Curta Duração:

Portifólio resumido:

- Curso Especial de Gestão de Riscos e Compliance à distância (C-Esp-GestRisC-EAD);
- Curso Especial de Administração para Diretores e Vice-Diretores Semipresencial (C-Esp-ADIR-SP);
- Curso Especial de Preparação para o Pessoal Designado às Comissões Navais no Exterior (C-Esp-CNE);
- Curso Especial de Governança das Contratações a Distância (C-Esp-GovCont-EAD);
- Curso Especial de Orçamento e Finanças a Distância (C-Esp-OrçFin-EAD).

**TOTAL DE
80 CURSOS**



CIANB

Espaço Memória da Intendência

Inaugurada em maio de 2021, no CIANB, a ampliação do Espaço Memória da Intendência retrata a trajetória de desafios e conquistas da Intendência da Marinha desde o ano de 1770.

O Espaço Memória da Intendência registra essa História por meio da exposição de breves textos e fotos, além de itens e documentos doados por Organizações Militares e Chefes Navais.

Toda a exposição está fundamentada em vasta pesquisa científica e iconográfica, onde se destacam a linha do tempo com os eventos marcantes da Intendência, a capacitação de seus integrantes e os campos de atuação do Corpo de Intendentes. Este espaço histórico servirá de referência e motivação tanto para as futuras gerações de Oficiais Intendentes, como para todos os militares e servidores civis que desempenham funções de Intendência e participam das capacitações realizadas pelo CIANB.



CIANB

Distintivo e Medalha



O Oficial que conclui com aproveitamento o Curso de Aperfeiçoamento em Intendência para Oficiais (CAIO) faz jus ao "Distintivo do Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais do Corpo de Intendentes da Marinha", que se encontra normatizado no item 4.2.11 (Distintivos de Cursos) do Regulamento de Uniformes da Marinha do Brasil (RUMB).

A Medalha-Prêmio Almirante Newton Braga foi instituída por meio do Decreto nº 8.804, de 7 de julho de 2016, e destina-se a agraciar o Oficial que concluir, em 1º lugar, o Aperfeiçoamento do Corpo de Intendentes da Marinha.

Lema

CIANB
ESCOLA DE GESTÃO

"Capacitação para os Desafios da Gestão"

ANÁLISE DA RESILIÊNCIA NA CADEIA DE SUPRIMENTOS DE FARDAMENTO DA MARINHA DO BRASIL: UMA ABORDAGEM BASEADA EM AGILIDADE, VISIBILIDADE E COLABORAÇÃO

Primeiro-Tenente (IM) Raquel Moura De Souza

Capitão de Mar e Guerra (RM1-IM) Marcelo Ghiaioni de Albuquerque e Silva

RESUMO: Este estudo tem como objetivo analisar a percepção de militares e servidores civis acerca da resiliência da Cadeia de Suprimentos (CS) de fardamento da Marinha do Brasil, com ênfase nos aspectos de agilidade, visibilidade e colaboração. A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, utilizando questionários estruturados baseados na Escala Likert, cujos dados foram submetidos à análise estatística para mensuração dos níveis de resiliência percebidos. Os resultados indicam que a colaboração se configura como o elemento mais forte da cadeia, evidenciada pela integração eficiente entre seus elos. Em contrapartida, a visibilidade revela vulnerabilidades, notadamente devido às dificuldades no monitoramento dos estoques dos fornecedores. A agilidade, apesar de satisfatória, demonstra margem para avanços na capacidade de resposta a eventos inesperados. Conclui-se que a CS poderá alcançar níveis mais elevados de resiliência mediante o aprimoramento dos fluxos de informações e a incorporação de tecnologias de rastreamento.

Palavras-chave: Resiliência; Cadeia de Suprimentos; Fardamento; Agilidade; Visibilidade; Colaboração.

1. INTRODUÇÃO

A resiliência das Cadeias de Suprimentos (CS) tem se consolidado como um tema central no campo da logística, especialmente em contextos que exigem uma elevada capacidade de adaptação a cenários de incerteza e eventos disruptivos. Essa questão adquire uma importância estratégica em ambientes militares, uma vez que o fluxo constante de suprimentos é indispensável para sustentar a prontidão e a efetividade das operações. No caso da Marinha do Brasil (MB), diversas CS são gerenciadas para atender às necessidades do meio operativo. Entre elas, está a cadeia de fardamento, que será o foco deste estudo.

A resiliência dessa cadeia é frequentemente desafiada pela necessidade de manter o abastecimento contínuo, pela complexidade gerada por mudanças nos regulamentos de uniformes e pela variação do efetivo militar, que impõem ajustes logísticos frequentes e adequação às demandas específicas. Esses fatores ampliam

a incerteza no planejamento, exigindo flexibilidade na gestão de estoques e no espaço de armazenamento, especialmente diante da incorporação de novos militares, das adaptações de uniformes para diferentes biotipos e da expansão de efetivos em missões específicas. Nesse contexto, esta pesquisa justifica-se pela relevância de estudar a sua resiliência, visando assegurar que o Sistema de Abastecimento da Marinha (SAbM) seja capaz de responder de forma eficaz às demandas variáveis, sustentando a prontidão operacional, bem como a satisfação dos militares.

Entre os aspectos mais relevantes que influenciam essa capacidade, destacam-se: a agilidade no atendimento às demandas, permitindo uma resposta rápida às necessidades operacionais; a visibilidade das informações logísticas, que promove um acompanhamento contínuo e preciso do fluxo de recursos; e a colaboração entre os diferentes elos da cadeia, cuja integração favorece a resolução de problemas e adaptações a circunstâncias não

planejadas. Esses aspectos afetam diretamente a capacidade de adaptação e recuperação frente a eventos imprevistos, o que ressalta a importância de aprofundar sua compreensão.

A revisão da literatura evidenciou uma lacuna em relação aos estudos sobre a resiliência das cadeias logísticas no contexto das Forças Armadas. A predominância de trabalhos acadêmicos recentes acerca do tema se concentra em CS no setor privado, nos quais os fatores de resiliência têm sido amplamente estudados (ALVARENGA, 2018; ALVARENGA *et al.*, 2022; FAUSTINO, 2017; GRAEML; PEINADO, 2014; SANTOS, 2018).

Essa carência enfatiza a relevância de pesquisas que considerem o cenário militar, permitindo o avanço de práticas mais apropriadas e ajustadas às nuances desse contexto.

Neste sentido, a pesquisa busca responder à seguinte pergunta: de que forma os militares e servidores civis envolvidos na CS de fardamento percebem os aspectos de agilidade, visibilidade e colaboração como fatores que contribuem para sua resiliência? Diante desse contexto, este estudo tem como objetivo geral avaliar o nível de resiliência na CS de fardamento na MB. Para cumprir esse propósito, foram delineados objetivos específicos, quais sejam: (i) descrever o SAbM no contexto do fardamento; (ii) conceituar os facilitadores de resiliência na CS, especialmente agilidade, visibilidade e colaboração; e (iii) interpretar os dados coletados sobre o nível de resiliência percebida pelos envolvidos.

Este trabalho está organizado em cinco seções. A primeira consiste nesta introdução. A segunda seção apresenta o referencial teórico, abordando os principais conceitos relacionados à CS, ao SAbM e à resiliência da cadeia, com ênfase nos fatores de agilidade, visibilidade e colaboração. A terceira seção descreve a metodologia de pesquisa, detalhando os procedimentos de coleta e análise de dados. Na quarta, os resultados são apresentados e discutidos, relacionando as percepções dos respondentes com os fatores que

influenciam a resiliência da cadeia. Por fim, a quinta seção contempla as considerações finais, incluindo as principais conclusões do estudo e as suas limitações, bem como sugestões para futuras pesquisas.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Para a adequada condução desta pesquisa, torna-se necessária a definição prévia dos seguintes conceitos.

2.1 Gestão da Cadeia de Suprimentos

A cadeia de suprimentos é composta por diversos níveis – fornecedores, fabricantes, distribuidores e consumidores – formando uma rede interligada e interdependente de organizações que, ao se influenciarem mutuamente, impactam o desempenho umas das outras. Essa visão de interconectividade é corroborada por Chopra e Meindl (2003), os quais destacam que a cadeia abrange todos os estágios envolvidos, direta ou indiretamente, no atendimento aos pedidos dos clientes, incluindo não apenas fabricantes e fornecedores, mas também transportadoras, centros de distribuição, varejistas e até os próprios clientes, formando uma ampla rede de colaboração.

No entanto, conforme apontado por Pires (2004), os conceitos de logística e de Gestão da Cadeia de Suprimentos (GCS) frequentemente se sobrepõem desde a origem desses termos, o que pode gerar ambiguidade. O *Council of Supply Chain Management Professionals* (CSCMP) define a logística como:

A gestão logística é a parte da gestão da cadeia de suprimentos que planeja, implementa e controla o fluxo e armazenamento eficientes e eficazes de bens, serviços e informações relacionadas, do ponto de origem ao ponto de consumo, para atender às necessidades dos clientes (CSCMP, 2013, p. 117, tradução nossa).

Em contraste, a GCS vai além, integrando todos os processos de negócios, desde o usuário final até os fornecedores primários, visando fornecer bens, serviços e informações de forma

coordenada e agregando valor aos clientes e às partes interessadas (CSMP, 2013). Nesse contexto, a integração assume um papel preponderante, pois busca unir as funções de planejamento, controle e otimização do fluxo de bens, informações e recursos ao longo dessa rede. Esse alinhamento, por sua vez, ocorre de maneira bidirecional, conectando os processos e atividades de cada elo da cadeia para agregar valor através de produtos e serviços que chegam ao consumidor final (RODRIGUES; SANTIN, 2004).

Para que esse objetivo seja alcançado, torna-se indispensável uma coordenação eficaz e uma colaboração ativa entre todos os participantes da rede de forma a promover uma gestão alinhada da demanda e dos suprimentos entre as organizações envolvidas (BALLOU, 2007). Ademais, destaca-se que o desenvolvimento de relacionamentos efetivos entre as organizações que compõem a CS promove melhorias no desempenho das operações logísticas, abrangendo os aspectos de qualidade, redução de custos, eficiência na entrega e flexibilidade nas operações (SLACK, 1993 *apud* ASSUMPÇÃO, 2003).

2.2 Sistema de Abastecimento da Marinha

O SAbM é uma parte do Sistema de Apoio Logístico da MB, e seu principal objetivo é garantir o fornecimento contínuo de materiais necessários para manter as Organizações Militares (OM) em pleno funcionamento (BRASIL, 2020). Este sistema é composto por uma rede de órgãos, processos e recursos interligados que visam promover, manter e controlar o fluxo de suprimentos, assegurando que a Força tenha os materiais necessários em tempo hábil. Dada a especificidade de cada tipo de material, o SAbM organiza a gestão desses itens em CS segmentadas, entre as quais se destaca a de Fardamento.

Essas cadeias são organizadas em camadas hierárquicas, nas quais cada elo é responsável por um conjunto específico de atividades técnicas e gerenciais, de acordo com as competências definidas pelas normas de execução de Abastecimento estabelecidas pela Secretaria-Geral da Marinha (SGM) e formalizadas no documento interno SGM-201. No âmbito do fardamento, a organização do SAbM dentro do escopo deste estudo é apresentada conforme o Quadro 1.

Quadro 1 - Atores da CS de fardamento e suas atribuições

Ator	Função principal	Atribuição
Secretaria-Geral da Marinha (SGM)	Supervisão Geral	Garante o cumprimento das diretrizes e normas da CS.
Diretoria de Abastecimento da Marinha (DAbM)	Direção Técnica e Gerencial	Define e gerencia atividades logísticas essenciais ao funcionamento do sistema de abastecimento.
Centro de Suprimento de Abastecimento (CSupAb)	Determinação da Necessidade	Identifica e determina a demanda de fardamento das OM, ajustando níveis de estoque conforme necessário.
Centro de Obtenção da Marinha no Rio de Janeiro (COMRJ)	Obtenção	Gerencia a aquisição de fardamento junto aos fornecedores, assegurando cumprimento de prazos e especificações.
Fornecedores	Produção e Fornecimento	Empresas externas contratadas para fornecer os uniformes conforme especificações.
Depósito de Fardamento da Marinha do Rio de Janeiro (DepFMRJ) e Centros de Intendência Regionais (CelMRe)	Armazenamento e Distribuição	Centros de armazenamento que organizam e distribuem uniformes aos CDU/PEU/PDU.

Centro de Distribuição de Uniformes da Base de Abastecimento da Marinha no Rio de Janeiro e do 1º Distrito Naval (BAMRJ e 1º DN)	Atendimento ao Usuário	Centros de distribuição direta onde os militares adquirem seus uniformes.
Postos de Encomenda de Uniformes (PEU) e Postos de Distribuição de Uniformes (PDU)	Encomenda	Facilita encomendas de uniformes, complementando o atendimento ao usuário, sobretudo nas regiões fora de sede.

Fonte: Adaptado de Brasil (2020).

Para assegurar o controle contábil e gerencial de seus itens de abastecimento, o SABM utiliza o Sistema de Informações Gerenciais do Abastecimento (SINGRA). Essa plataforma digital documenta todas as etapas de movimentação de materiais, começando na incorporação e estocagem e finalizando no fornecimento aos destinatários finais (BRASIL, 2020).

2.3 Resiliência na CS

Nas últimas décadas, a resiliência nas CS foi incorporada entre os temas de pesquisa do século XXI à medida que cresce a preocupação com a capacidade dessas cadeias de enfrentar e superar rupturas e desafios imprevistos. Um marco inicial nesse campo foi o conceito desenvolvido por Christopher e Peck (2004, p. 5, tradução nossa), que definem a resiliência como a capacidade de um sistema de retornar ao seu estado original ou mover-se para um novo estado mais desejável após ser perturbado. Essa definição sugere implicitamente a importância da flexibilidade e da adaptabilidade, dado que o estado final pode diferir do ponto de partida, indicando a necessidade de adaptação.

Essa perspectiva pode ser ampliada com a seguinte definição de resiliência:

A capacidade adaptativa da cadeia de suprimentos para se preparar para acontecimentos inesperados, responder a interrupções e recuperar-se a partir deles, mantendo a continuidade das operações ao nível de conectividade e controle sobre a estrutura e a função desejada (PONOMAREV; HOLCOMB, 2009, p. 131, tradução nossa).

Segundo esses autores, as interrupções podem decorrer tanto de fontes externas, entre elas desastres naturais, quanto de fontes internas, como desafios na integração das funções da cadeia. Para enfrentar essas vulnerabilidades, as CS precisam ser resilientes para responder eficazmente aos impactos negativos das rupturas (CARVALHO *et al.*, 2012).

Adotando outra abordagem, Datta (2017 *apud* VALADARES, 2023) propõe que a resiliência nas CS seja entendida sob duas óticas principais: reativa e proativa. A primeira perspectiva considera que as cadeias se preparam para restabelecer as operações após uma ruptura por meio de planos de recuperação. Já a segunda envolve um conjunto de práticas que visam preparar a organização antecipadamente para lidar com rupturas, fortalecendo a capacidade de resposta e mitigando os impactos antes mesmo que eles ocorram.

2.4 Facilitadores de resiliência na cadeia de suprimentos

Para Pettit, Croxton e Fiksel (2013), a resiliência resulta de um conjunto de capacidades nas CS que visam maximizar as vantagens competitivas das organizações. Também conhecidas como facilitadores, as capacidades têm o papel de reduzir as vulnerabilidades a que as cadeias estão expostas, permitindo uma recuperação rápida frente a eventos que possam afetar seus fluxos. Embora a literatura apresente uma ampla variedade, Gomes *et al.* (2023) identificam as seguintes capacidades como as mais discutidas recentemente pelos autores, a saber: agilidade, colaboração e visibilidade.

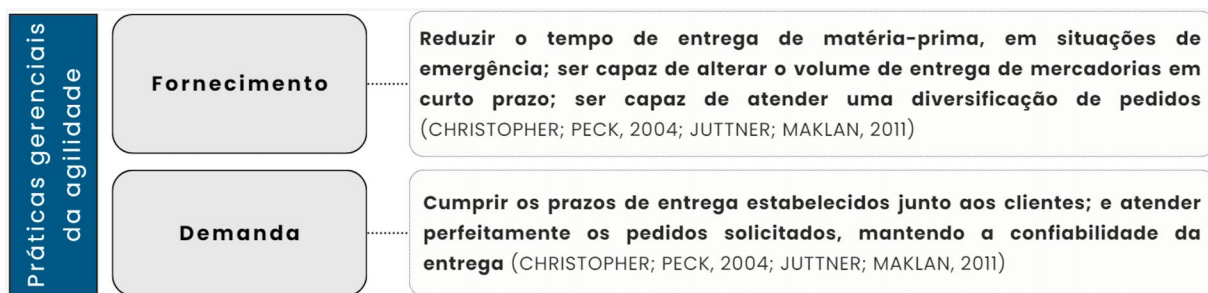
2.4.1 Agilidade

A agilidade na CS representa a capacidade de responder rapidamente a flutuações imprevistas na demanda ou na oferta, mediante ajustes estruturais conforme necessário (CHRISTOPHER; PECK, 2004; WIELAND; WALLENBURG, 2013). Essa competência contribui tanto para a mitigação de riscos quanto para a adaptação ao mercado, funcionando como uma estratégia gerencial que capacita a organização a lidar com disrupções potenciais e reais (BRAUNSCHEIDEL; SURESH, 2009). Segundo Christopher e Peck (2004), a agilidade pode ser promovida por ajustes rápidos em processos e sistemas, desenvolvendo a capacidade de resposta rápida e de redução do tempo de recuperação após interrupções.

No contexto da resiliência, a velocidade é um elemento central da agilidade, associada ao tempo necessário para que a CS reaja ou se restabeleça após uma disrupção (JOHNSON; ELLIOTT; DRAKE, 2013). As cadeias são consideradas ágeis quando se distinguem por sua alta velocidade, que facilita a adaptação imediata a flutuações inesperadas (CHRISTOPHER; PECK, 2004; JUTTNER; MAKLAN, 2011) e pela aceleração, que otimiza o tempo de resposta (WIELAND; WALLENBURG, 2013).

Portanto, a agilidade requer práticas que assegurem respostas rápidas e confiáveis a mudanças imprevistas. A Figura 1 apresenta essas ações e evidencia estratégias que fortalecem a capacidade de adaptação da CS.

Figura 1 - Práticas de agilidade



Fonte: Elaborada pela autora baseada em Santos (2018).

2.4.2 Colaboração

A colaboração pode ser entendida como a habilidade de lidar com rupturas na CS de forma conjunta com os parceiros, por meio de um planejamento em equipe e do compartilhamento de informações e conhecimentos para coordenar uma resposta rápida (JUTTNER; MAKLAN, 2011; PETTIT; CROXTON; FIKSEL, 2013). A necessidade de colaboração entre todos os integrantes da cadeia torna-se ainda mais relevante em períodos de ruptura (SCHOLTEN; SCHILDER, 2015). De forma semelhante, Christopher e Peck (2004) destacaram que um alto grau de colaboração na CS contribui sobremaneira para a redução de riscos, sendo que o maior desafio para os ges-

tores é criar um ambiente no qual o trabalho conjunto seja viável.

Além de fortalecer a resiliência e a adaptabilidade das operações logísticas, a colaboração também pode ser vista como uma estratégia reativa na GCS (PONOMAROV; HOLCOMB, 2009), em que práticas gerenciais bem definidas e uma abordagem integrada entre os elos permitem responder de forma coordenada e ágil a rupturas quando estas ocorrem. A Figura 2 apresenta essas práticas discutidas na literatura, com ênfase em confiança, comunicação e compartilhamento de informações como elementos-chave para otimizar a coordenação entre os elos da cadeia.

Figura 2 - Práticas de colaboração



Fonte: Elaborada pela autora baseada em Santos (2018).

2.4.3 Visibilidade

Em uma CS, mesmo as mais simples, uma nova demanda ou alteração no pedido pode levar tempo para ser transmitida e processada ao longo da rede de suprimentos. Ao longo desse percurso, informações podem se distorcer, o que resulta em falhas e erros que comprometem a cadeia (CHRISTOPHER; PECK, 2004). Em contextos de ruptura, a visibilidade assegura um fluxo contínuo de informações que reforça a eficácia da CS.

Nesse sentido, esse facilitador envolve a capacidade de monitorar todos os elos, desde os fornecedores até os clientes, permitindo um entendimento mais completo das operações e promovendo maior resiliência (CHRISTOPHER;

PECK, 2004). Conforme observado por Azevedo *et al.* (2013), essa visibilidade é capaz de reduzir os efeitos negativos de possíveis rupturas. Para Juttner e Maklan (2011), a visibilidade refere-se ao nível de acesso e ao compartilhamento de informações entre os membros da cadeia, abrangendo elementos-chave de gestão que cada ator considera úteis para suas atividades.

Dessa forma, a visibilidade pode ser entendida tanto como uma estratégia reativa, que permite resposta rápida e coordenada em momentos de crise, quanto como uma estratégia proativa, ajudando a antecipar riscos e minimizar problemas antes que se transformem em rupturas (BRANDON-JONES *et al.*, 2014). A Figura 3 apresenta as principais práticas que promovem essa visibilidade na CS.

Figura 3 - Práticas de visibilidade



Fonte: Elaborada pela autora baseada em Santos (2018).

3. METODOLOGIA DE PESQUISA

Esta seção descreve os procedimentos adotados neste trabalho com o intuito de atingir o objetivo geral. Para proporcionar uma

melhor compreensão, o quadro 2 apresenta uma síntese dos objetivos específicos, acompanhados de suas respectivas abordagens metodológicas.

Quadro 2 - Síntese das metodologias utilizadas

Objetivos específicos	Procedimentos técnicos	Quanto aos objetivos	Abordagem
OE1: Descrever o SABM no contexto do fardamento.	Pesquisa documental	Descritiva	Qualitativa
OE2: Conceituar os facilitadores de resiliência na CS, especialmente agilidade, visibilidade e colaboração.	Pesquisa bibliográfica		
OE3: Interpretar os dados coletados sobre o nível de resiliência percebida pelos envolvidos.	Pesquisa de campo (survey)	Exploratória	

Fonte: Elaborado pela autora.

3.1 Classificação da pesquisa

De acordo com Prodanov e Freitas (2013), quanto à sua natureza, este trabalho foi classificado como uma pesquisa aplicada, pois teve como objetivo gerar conhecimentos com aplicação prática, direcionados à solução de problemas específicos relacionados à resiliência na CS de fardamento da MB.

No que se refere à abordagem do problema, a pesquisa adotou uma perspectiva qualitativa, buscando compreender e explicar os fenômenos observados a partir das informações coletadas diretamente com os envolvidos na CS (CRESWELL, J. W.; CRESWELL, J. D., 2021). No entanto, na organização e interpretação dos dados coletados, foi empregada a estatística descritiva, incluindo medidas como média, desvio padrão e mediana. Esse recurso permitiu quantificar as percepções dos participantes e fornecer conclusões embasadas em evidências numéricas.

Nesse sentido, a média representa o valor central de um conjunto de dados, sendo calculada pela soma dos valores dividida pelo número de observações. O desvio padrão, por sua vez, indica o grau de dispersão dos dados em relação à média, revelando a variação média dos valores em relação ao centro da distribuição. Já a mediana é o valor central que divide a distribuição em duas partes

iguais e é menos influenciada por valores extremos, sendo útil especialmente em distribuições assimétricas (SILVA; FERNANDES; ALMEIDA, 2015).

3.1.1 Quanto aos fins

Em relação aos seus objetivos, a pesquisa foi caracterizada como descritiva e exploratória, conforme Gil (2023), uma vez que o estudo visou tanto descrever as perspectivas dos militares e servidores civis sobre os fatores de resiliência (agilidade, visibilidade e colaboração) quanto explorar essas percepções de forma a compreender como elas se correlacionam com a resiliência percebida na CS de fardamento.

3.1.2 Quanto aos meios

No que diz respeito aos tipos de instrumentos utilizados, conforme Marconi e Lakatos (2010), esta pesquisa foi inicialmente orientada por uma análise documental, que envolveu o exame de materiais normativos internos à instituição em estudo, redigidos pela SGM e acessados pela Intranet da Marinha. Em seguida, foi realizada uma revisão bibliográfica, baseada em materiais já publicados, como livros, artigos científicos e publicações em periódicos (PRODANOV; FREITAS, 2013), consultados em bases como *Google Scholar*, *ScienceDirect*, *SciELO*, *ResearchGate* e *Web*

of Science, com foco nos termos “Resiliência”, “Agilidade”, “Colaboração” e “Visibilidade”.

Por fim, como estratégia para a coleta de dados, foi empregada a pesquisa de campo, um método apropriado para a codificação, análise e interpretação dos dados e amplamente utilizado para coleta de dados primários (CRESWELL, J. W.; CRESWELL, J. D., 2021). Segundo Gil (2023), a pesquisa de campo é particularmente útil para entender fenômenos diretamente a partir do contexto em que ocorrem, permitindo que as respostas reflitam as condições reais e específicas da operação logística estudada.

3.2 Delimitação da amostra

Dada a natureza restrita e especializada dessa população, optou-se pela utilização da amostragem não aleatória por julgamento, na qual os respondentes são selecionados com base em critérios específicos, como o conhecimento e a experiência relevantes para o objeto de estudo, sendo especialmente apropriada para populações pequenas, como é o caso desta pesquisa (FÁVERO; BELFIORE, 2017).

A população desta pesquisa foi composta por vinte e dois militares e servidores civis diretamente envolvidos nas operações logísticas da CS de fardamento em análise, todos alocados em OM sob a jurisdição do Comando do 1º Distrito Naval, especificamente na área de fardamento. Os participantes pertencem aos seguintes elos da cadeia:

- i. Centro de Suprimento de Abastecimento (CSupAb);
- ii. Depósito de Fardamento da Marinha do Rio de Janeiro (DepFMRJ); e
- iii. Centro de Distribuição de Uniformes da Base de Abastecimento da Marinha no Rio de Janeiro e do 1º Distrito Naval (CDU-BAMRJ e CDU-1º DN).

A escolha estrita desses elos deu-se pela importância de suas funções operacionais na cadeia em questão, pois os militares e servidores civis que servem nestas OM desempenham

papéis críticos no armazenamento, distribuição e determinação de necessidades, estando em contato constante com o fluxo de materiais e a demanda dos usuários finais. Essa atuação direta os torna ideais para a pesquisa, uma vez que lidam com pressões e variações que afetam a resiliência da cadeia.

Além disso, essas OM têm uma conexão direta com o usuário final, sendo os CDU, em particular, responsáveis pelo atendimento imediato aos usuários. A partir dessa posição privilegiada, é possível observar como a cadeia responde a flutuações e desafios, fornecendo informações sobre a sua capacidade adaptativa.

Por fim, a delimitação prática do estudo, com foco nesses três elos, foi necessária para garantir uma análise mais específica e aplicável dos processos logísticos da cadeia de fardamento. Embora outros elos, como a SGM e a DAbM, exerçam funções gerenciais e de supervisão estratégica, eles estão mais afastados das operações cotidianas e, portanto, menos expostos aos desafios diários de resiliência.

3.3 Procedimentos de coleta e análise de dados

A pesquisa de campo foi realizada por meio de um questionário estruturado, organizado em quatro seções distintas. Na primeira seção, composta por cinco perguntas, almejava-se coletar informações demográficas dos participantes da pesquisa e utilizá-las posteriormente como variáveis descritivas da amostra. As seções subsequentes do questionário incluíram adaptações de escalas que já haviam sido propostas e validadas em outros trabalhos acadêmicos (GRAEML; PEINADO, 2014; ALVARENGA *et al.*, 2022; WIELAND; WALLENBURG, 2013), destinadas a mensurar as dimensões de Agilidade (Ag), Colaboração (Co) e Visibilidade (Vi).

Para avaliá-las, foi adotada a Escala Likert de cinco pontos, com as opções de resposta variando de Discordo Totalmente (1) a Concordo Totalmente (5), passando por Discordo Parcialmente (2), Indiferente (3) e Concordo

Parcialmente (4). Segundo Sampieri, Collado e Lucio (2013), a referida escala consiste em um conjunto de itens apresentados como afirmações ou opiniões, que buscam captar a reação dos participantes em relação aos temas abordados.

Com o propósito de incorporar percepções que não pudessem ser capturadas exclusivamente por meio da Escala Likert, foi reservado um espaço ao final da quarta seção para que os participantes pudessem deixar comentários diversos. Esse espaço permitiu que eles manifestassem dificuldades em entender o tema ou fizessem observações que pudessem enrique-

cer a pesquisa, além das respostas fornecidas nas escalas adaptadas.

Segundo Hair *et al.* (2019), considerando que os construtos¹ consistem em variáveis latentes que não são mensuráveis de forma direta, é imperativo que o pesquisador especifique os indicadores ou variáveis de mensuração relacionados a cada construto. Dessa forma, o quadro 3 detalha as relações entre os indicadores e seus respectivos construtos, os quais serão utilizados posteriormente na seção 4 para avaliar e interpretar os dados coletados.

Quadro 3 - Adaptação dos indicadores utilizados no questionário

Indicador	Original	Adaptado	Referência
Ag1	Nossa CS consegue compreender e desenvolver conhecimento útil a partir de interrupções e eventos inesperados na cadeia.	Os membros da cadeia conseguem compreender e desenvolver conhecimento útil a partir de interrupções e eventos inesperados.	Graeml e Peinado (2014) Alvarenga <i>et al.</i> (2022)
Ag2	Consegue retornar facilmente ao seu estado original em caso de interrupções.	A cadeia de fardamento é capaz de retornar facilmente às condições normais de fornecimento em caso de interrupções.	Alvarenga <i>et al.</i> (2022)
Ag3	Nossa CS é capaz de responder adequadamente a interrupções inesperadas, recuperando rapidamente o fluxo da produção.	A cadeia de fardamento é capaz de responder adequadamente a eventos inesperados, recuperando rapidamente o seu nível de serviço.	Graeml e Peinado (2014) Alvarenga <i>et al.</i> (2022) Wieland e Wallenburg (2013)
Co1	As opiniões dos membros da cadeia são geralmente utilizadas para aprimorar os processos de suprimento.	As opiniões dos membros da cadeia são geralmente utilizadas para aprimorar os processos de suprimento.	Alvarenga <i>et al.</i> (2022)
Co2	Os membros da cadeia comunicam de forma efetiva mudanças em seus processos de suprimento.	Os membros da cadeia conseguem comunicar de forma efetiva as mudanças que ocorrem em seus processos internos de suprimento.	
Co3	Os membros da cadeia executam planos conjuntos de melhorias dos processos de suprimento.	Os membros da cadeia executam planos conjuntos de melhorias dos processos internos de suprimento.	
Vi1	É possível visualizar com precisão as informações acerca dos níveis de demanda dos clientes.	Os membros da cadeia conseguem visualizar com precisão as informações acerca dos níveis de demanda das OM clientes.	
Vi2	É possível visualizar com precisão as informações acerca dos níveis de estoque dos clientes.	Os membros da cadeia conseguem visualizar com precisão as informações acerca dos seus níveis de estoque de fardamento.	
Vi3	É possível visualizar com precisão as informações acerca dos níveis de estoque dos fornecedores.	Os membros da cadeia conseguem visualizar com precisão as informações acerca dos níveis de estoque dos fornecedores contratados.	

Fonte: Elaborado pela autora.

Foi realizado um pré-teste, porquanto se visa validar o instrumento que foi utilizado na coleta de dados de campo, no qual participaram 3 oficiais superiores, selecionados com base em critérios de acessibilidade e familiaridade com o tema. O objetivo era possibilitar a avaliação do tempo total necessário para responder o questionário, visando atingir um tempo médio de resposta de cinco minutos, bem como identificar eventuais erros ou falta de compreensão nas perguntas, conforme sugere Gil (2023).

As adaptações das questões foram avaliadas por um oficial da reserva, especialista com formação *stricto sensu* e doutorado em Administração, e por um oficial da ativa, que está cursando mestrado em Logística. Dessa forma, todas as correções pertinentes identificadas durante o pré-teste foram devidamente implementadas antes do início da coleta de dados. Feitos os devidos ajustes, ficou definido o questionário para aplicação.

A coleta² de informações ocorreu ao longo de um período de sete dias, utilizando a plataforma *Google Forms*. O link para o questionário foi diligentemente encaminhado por meio de seus e-mails funcionais, assegurando assim uma amostragem intencional apropriada. O cabeçalho do questionário continha uma introdução sucinta, que elucidou o propósito da pesquisa, os conceitos centrais, a garantia de anonimato e a relevância das respostas coletadas para fins acadêmicos (GIL, 2023).

Os endereços eletrônicos dos militares e servidores civis foram obtidos por meio do Catálogo Telefônico 2.0 da Diretoria de Administração da Marinha (DAdM) e pelo Número de Identificação Pessoal, disponível no Boletim dos Oficiais e das Praças dos Corpos e Quadros da Marinha (BOCQM e BPCQM), consultados através da intranet da MB no dia 11 de outubro de 2024. Essas consultas possibilitaram que o questionário fosse direcionado ao público que atua de maneira direta e efetiva na área de fardamento, abrangendo as fases de recebimento, estocagem, expedição e gerência. Ademais, aqueles que participaram do pré-teste e da

adaptação do questionário foram excluídos da amostra final.

A amostra final contou com 17 respondentes, representando aproximadamente 77,3% da população total, um percentual expressivo e adequado para a análise, considerando a população restrita da pesquisa. É importante destacar que a obtenção de um número maior de respostas foi limitada pela ausência de alguns militares, que estavam em período de férias durante a aplicação do questionário. Ainda assim, o número de participantes foi considerado suficiente para a análise, conforme as orientações de Fávero e Belfiore (2017), que enfatizam que, em amostragens não probabilísticas, o tamanho da amostra deve ser suficiente para representar as principais características da população-alvo, mesmo sem a necessidade de aleatoriedade.

Entretanto, cabe ressaltar que duas das 17 respostas obtidas foram desconsideradas devido à presença de dados tendenciosos, caracterizados por preenchimentos completos com pontuação mínima. Dessa forma, o descarte de 11,8% dos dados coletados foi realizado para preservar a integridade da análise e garantir que o conjunto de informações representasse fielmente as percepções dos participantes.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS DA PESQUISA

4.1 Perfil dos respondentes

Antes de alcançar o OE 3, foi realizada a análise do perfil dos participantes (Tabela 1), cuja descrição valida a representatividade da amostra e assegura que as percepções obtidas reflitam de forma mais fidedigna as características do grupo investigado. Este exame também auxilia na identificação de possíveis vieses, como a predominância de respondentes com mais tempo de serviço, que pode influenciar as percepções e não captar plenamente as opiniões dos menos experientes. Dessa forma, essa descrição oferece uma base confiável para a análise e interpretação dos dados.

Tabela 1 - Informações sobre a amostra

Escolaridade		Tempo de atuação	
Ensino médio	40%	6 meses a 1 ano	6,67%
Pós-graduação (especialização)	40%	1 a 2 anos	20%
Pós-graduação (mestrado)	13,33%	2 anos ou mais	73,33%
Graduação	6,67%		
Tempo de serviço		Função	
5 a 10 anos	20%	Estocagem	13,33%
10 a 20 anos	33,33%	Expedição/Distribuição	40%
20 a 30 anos	26,67%	Gerência (CSupAb)	6,67%
30 anos ou mais	20%	Recebimento	6,67%
		Seção de controle e abastecimento	33,33%
		Gênero	
		Feminino	20%
		Masculino	80%

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa.

Dos respondentes, 80% são do gênero masculino, enquanto 20% são do gênero feminino. Vale destacar que a participação feminina nesta amostra é superior à proporção de mulheres na população da pesquisa, que corresponde a 18,18% (quatro em 22). Quanto ao nível de escolaridade, 40% possuem ensino médio, enquanto 60% dos respondentes têm formação superior, sendo que 40% desses têm pós-graduação em nível de especialização e 13,33% em nível de mestrado, indicando um bom nível de qualificação profissional.

Com relação ao tempo de serviço na Força, 33,33% dos respondentes têm entre 10 e 20 anos de serviço, 26,67% entre 20 e 30 anos, e outros 20% têm mais de 30 anos de serviço. Esse dado reflete uma experiência significativa acumulada na instituição, embora não necessariamente concentrada apenas em operações logísticas. Já quanto ao tempo de atuação direta na área de fardamento, 73,33% dos respondentes atuam há mais de dois anos na função, o que demonstra familiaridade com os processos logísticos específicos.

Quanto às áreas de atuação, 33,33% dos colaboradores trabalham na seção de controle e abastecimento, 40% estão envolvidos

com expedição e distribuição de fardamento, e os demais atuam em áreas como estocagem, recebimento e gerência de controle de suprimentos. Com a diversidade de funções, os respondentes trazem uma visão multifacetada da resiliência na cadeia, abordando diferentes aspectos e perspectivas do processo.

4.2 Análise estatística e tratamento de dados

Para uma análise mais precisa da resiliência percebida, foi indispensável estabelecer uma padronização estatística descritiva, com critérios de análise e intervalos de pontuação baseados na Escala Likert aplicada nos questionários. Na definição dos parâmetros para média e desvio padrão, adotaram-se os critérios de Ramos (2009), que oferecem uma metodologia de interpretação de dados de percepção de indivíduos em estudos similares a este (Quadro 4). A escolha desse autor se justifica pela clareza dos critérios, que facilitam a identificação de níveis baixos, intermediários e elevados de resiliência. A mediana, por sua vez, não exigiu parâmetros específicos, pois, diferentemente da média, funciona apenas como uma medida central, indicando

o ponto médio das respostas sem uma escala graduada de intensidade.

Dessa forma, os critérios escolhidos sustentam toda a interpretação dos níveis de resili-

ência percebidos, contribuindo para uma compreensão mais precisa da capacidade adaptativa da estrutura logística frente às demandas da MB.

Quadro 4 - Recomendações de análise

Medida	Nível	Escala de pontuação
Critério para média	Baixo	Até 2,99
	Intermediário	De 3,0 a 3,99
	Elevado	A partir de 4
Critério para desvio padrão	Baixo	Até 0,8
	Intermediário	De 0,81 a 1,00
	Elevado	Acima de 1,01

Fonte: Adaptado de Ramos (2009).

4.3 Percepção do nível de resiliência da CS de fardamento

Nesta seção, são apresentados os dados referentes às médias, medianas e desvios-padrão de cada dimensão, seguidos de uma análise crítica dos resultados. Para garantir o anonimato dos participantes, os respondentes foram identificados por R1 a R17, de acordo com a ordem de recebimento das respostas.

4.3.1 Análise de Agilidade

A avaliação da capacidade da cadeia de fardamento em retomar rapidamente o

nível de serviço após interrupções revelou um desempenho positivo, refletindo flexibilidade e responsividade nos processos logísticos. À luz dos critérios estabelecidos por Ramos (2009), a análise de dados demonstrou que as médias aferidas para os indicadores de agilidade situam-se em um patamar intermediário, refletindo uma percepção favorável dos envolvidos. Entretanto, os resultados obtidos pela pesquisa (Tabela 2) revelam que ainda existem desafios a serem enfrentados para elevar o desempenho e maximizar o potencial de resposta em cenários de maior complexidade operacional.

Tabela 2 - Indicadores do facilitador agilidade

Indicadores	Média	Desvio Padrão	Mediana
Ag1 - Os membros da cadeia (DepFMRJ, CDU, PDU, CeIM, DAbM e CSupAb) conseguem compreender e desenvolver conhecimento útil a partir de interrupções e eventos inesperados	3,87	0,92	4
Ag2 - A cadeia de fardamento é capaz de retornar facilmente às condições normais de fornecimento em caso de interrupções	3,73	1,28	4
Ag3 - A cadeia de fardamento é capaz de responder adequadamente a eventos inesperados, recuperando rapidamente o seu nível de serviço	3,73	1,1	4
Média de pontuação - Agilidade	3,78	Intermediário	

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa.

Os respondentes identificaram alguns fatores que apresentam desafios operacionais. Por exemplo, R1 ressaltou que a qualificação da mão de obra envolvida nas operações logísticas, em especial em setores de estiva, pode influenciar a agilidade na execução das atividades. Esse aspecto aponta para a necessidade de capacitação contínua e treinamento do efetivo, com vistas a assegurar que as equipes estejam preparadas para responder de maneira expedita a eventos imprevistos.

O R2 enfatizou a imprevisibilidade dos fornecedores e a ausência de fluxos alternativos bem estabelecidos para a entrada de materiais como fatores que restringem a agilidade da cadeia. A incapacidade de implementar rapidamente soluções contingenciais, em casos de desabastecimento, foi identificada como um desafio que precisa ser superado. Esse comentário reflete a necessidade de aprimoramento dos planos de contingência e da diversificação das fontes de suprimento, de modo a conferir maior resiliência à cadeia e permitir respostas mais ágeis em cenários de ruptura.

Adicionalmente, o R4 mencionou que a substituição no uniforme mescla pelo uniforme cinza e a incorporação de militares femininos no Corpo de Fuzileiros Navais gerou uma demanda não antecipada que impactou o controle de estoques, resultando em uma quebra que ainda está em processo de regularização no SAbM. Para lidar com essa situação, recomenda-se a prática gerencial de agilidade no fornecimento, que inclui a capacidade de ajustar rapidamente o volume de entrega e atender à diversificação de pedidos, permitindo ao SAbM responder com maior eficácia às variações de estoque e regularizar o suprimento de uniformes.

Ademais, os dados indicam que os desvios-padrão observados, situados entre níveis intermediários e elevados, especialmente nos indicadores Ag2 e Ag3, mostram variações significativas nas percepções dos respondentes. Essas diferenças podem ser atribuídas às experiências particulares dos distintos elos da cadeia. Esse cenário aponta para uma oportunidade de

aprimoramento, na qual a Marinha pode investir em estratégias que busquem uma maior padronização das práticas de recuperação e resposta, promovendo coesão entre os elos e uniformidade na execução das operações.

Os resultados evidenciam que, embora a agilidade seja um dos fatores melhor avaliados da cadeia, o avanço em áreas como a otimização do planejamento preventivo e o fortalecimento dos estoques de segurança pode contribuir para aprimorar a capacidade de resposta. Essas ações consolidaram a agilidade da cadeia tanto em contextos rotineiros quanto em situações críticas.

4.3.2 Análise de Colaboração

A pontuação referente à colaboração se destaca positivamente em comparação com os demais fatores avaliados, como agilidade e visibilidade. Tanto a média quanto a mediana das respostas refletem uma percepção favorável dos respondentes quanto à colaboração existente na CS, indicando que os membros da cadeia conseguem coordenar suas ações e compartilhar informações de forma eficaz. Com base nos critérios de Ramos (2009), as médias para os indicadores de colaboração se posicionam em um nível intermediário, mas com espaço para avanços, especialmente no que se refere à maior inclusão dos membros nos processos colaborativos.

Os desvios - padrão observados, especialmente nos indicadores Co2 e Co3, apontam para variações significativas nas percepções dos respondentes quanto à colaboração (Tabela 3). Essa dispersão indica que, embora a colaboração seja amplamente reconhecida, existem diferenças quanto ao grau de envolvimento e participação ao longo da cadeia. Alguns membros podem sentir-se mais integrados nos processos colaborativos, enquanto outros podem experimentar desafios na comunicação ou na execução conjunta de planos de melhoria.

Essa diversidade de percepções evidencia uma oportunidade de aprimorar a harmonização dos processos colaborativos, promovendo

práticas como o compartilhamento de informações, esforços de relacionamento conjunto e criação conjunta de conhecimento. Essas iniciativas visam garantir que todos os elos este-

jam igualmente envolvidos nas decisões e nas ações de aprimoramento dos processos logísticos, fortalecendo a coesão e a eficiência da cadeia.

Tabela 3 - Indicadores do facilitador colaboração

Indicadores	Média	Desvio Padrão	Mediana
Co1 - Os membros da cadeia (DepFMRJ, CDU, PDU, CeIM, DAbM e CSupAb) conseguem comunicar de forma efetiva as mudanças que ocorrem em seus processos internos de suprimento	3,8	1,08	4
Co2 - Os membros da cadeia (DepFMRJ, CDU, PDU, CeIM, DAbM e CSupAb) executam planos conjuntos de melhorias dos processos internos de suprimento	3,73	1,53	4
Co3 - As opiniões dos membros da cadeia (DepFMRJ, CDU, PDU, CeIM, DAbM e CSupAb) são geralmente utilizadas para aprimorar os processos de suprimento	3,66	1,35	3,5
Média de pontuação - Colaboração	3,73	Intermediário	

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa.

A resposta fornecida pelo R6 destaca a oportunidade de aprimorar o fluxo de informações entre a Gerência do CSupAb, o COMRJ e o DepFMRJ para promover em maior grau a colaboração e o monitoramento dos processos de aquisição e fornecimento. Embora esse fator seja visto de maneira positiva, é importante que os elos da cadeia fortaleçam os fluxos de informações entre si. Esse aprimoramento pode aumentar a coesão e promover maior sinergia nas atividades logísticas, garantindo que estejam continuamente alinhadas com as demandas.

Outro ponto relevante foi levantado pelo R9, que ressaltou a importância de utilizar as informações e opiniões de todos os membros da cadeia, com foco na participação ativa em todos os níveis. Esse posicionamento reforça a argumentação de Doganay e Ergun (2017), que destacam que a colaboração exige confiança, respeito mútuo e comunicação aberta entre os envolvidos, com tomada de decisão baseada em abordagens colaborativas.

Embora a percepção geral de colaboração seja bastante positiva, os dados indicam que esse fator pode ser desafiado em cenários de

maior pressão ou interrupção, quando a coordenação entre os elos tende a enfrentar dificuldades adicionais. Como mencionado por R9, a comunicação eficaz entre os elos da cadeia é fundamental para manter a robustez desse fator, principalmente em situações de maior exigência. Nesse sentido, a superação desse desafio pode ser alcançada por meio de treinamentos contínuos e da implementação de ferramentas de comunicação em tempo real, que podem sustentar a sua eficácia mesmo em cenários críticos.

Portanto, os dados analisados sobre colaboração indicam que este é um dos pilares mais bem avaliados da CS de fardamento. A percepção positiva sobre a capacidade dos membros de se comunicar e trabalhar em conjunto sugere que essa capacidade impulsiona significativamente a resiliência da cadeia. Contudo, é necessário garantir que essa cooperação seja mantida e aprimorada em contextos de maior pressão. O desenvolvimento de protocolos de comunicação e a realização de exercícios simulados que contemplem situações de crise podem contribuir para fortalecer a capacidade colaborativa da cadeia e, consequentemente, a sua resiliência.

4.3.3 Análise de Visibilidade

Os resultados obtidos, conforme representados na Tabela 4, indicam que a visibilidade dentro da CS de fardamento apresenta pontuações relativamente baixas, com médias intermediárias para a maioria dos indicadores, conforme os critérios de Ramos (2009). Um destaque é a visualização dos estoques dos fornecedores (Vi3), cuja média foi de apenas 1,4, o que evidencia um obstáculo a ser superado para garantir uma maior integração entre a Marinha e seus fornecedores. Por outro lado, a visibilidade dos estoques internos obteve uma

média satisfatória (3,73), indicando que o acompanhamento interno é mais eficaz, embora o monitoramento dos estoques externos ainda demande aperfeiçoamentos a serem atingidos.

A percepção de todos os respondentes em relação à visibilidade dos estoques dos fornecedores (indicador Vi3) foi relativamente homogênea, conforme o baixo desvio - padrão observado. Isso indica que, de modo geral, todos os elos reconhecem a necessidade de ganhos a serem alcançados nessa área, principalmente no que se refere ao alinhamento das informações externas.

Tabela 4 – Indicadores do facilitador visibilidade

Indicadores	Média	Desvio Padrão	Mediana
Vi1 - Os membros da cadeia (DepFMRJ, CDU, PDU, CeIM, DAbM e CSupAb) conseguem visualizar com precisão as informações acerca dos seus níveis de estoque de fardamento	3,73	1,22	3,5
Vi2 - Os membros da cadeia (DepFMRJ, CDU, PDU, CeIM, DAbM e CSupAb) conseguem visualizar com precisão as informações acerca dos níveis de demanda das OM clientes	3,2	1,26	3
Vi3 - Os membros da cadeia (DepFMRJ, CDU, PDU, CeIM, DAbM e CSupAb) conseguem visualizar com precisão as informações acerca dos níveis de estoque dos fornecedores contratados	1,4	0,74	1
Média de pontuação - Visibilidade	2,78	Baixo	

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa.

A baixa pontuação na média pode ser interpretada como uma oportunidade para aprimorar os processos e as ferramentas utilizadas no monitoramento de dados e na integração entre os diferentes elos da cadeia. Embora a visibilidade atual seja suficiente em muitos aspectos, ajustes podem contribuir para uma resposta mais ágil e informada às demandas e flutuações. Melhorar o acesso a informações críticas pode, por sua vez, aumentar a resiliência da cadeia, tornando-a mais robusta diante de eventuais desafios.

Quanto às diferenças observadas entre a média e a mediana, embora sejam pequenas, indicam uma variação nas percepções dos respondentes. Enquanto alguns setores possuem processos mais estruturados e ferramentas ade-

quadas para rastrear e compartilhar informações, outros podem enfrentar desafios maiores nesse aspecto. Os desvios-padrão observados nos indicadores Vi1 e Vi2 refletem essa variação, indicando que a padronização de processos e a integração de sistemas poderiam fortalecer a comunicação e melhorar a coordenação entre os elos da CS, resultando em um alinhamento mais consistente e uniforme.

Nesse contexto, o R6 mencionou que a precisão nas informações dos quantitativos físicos fornecidos entre os elos da cadeia, especialmente entre o DepFMRJ e os acumuladores secundários, poderia ser aprimorada. Esse ponto reflete a necessidade de um progresso contínuo nas práticas gerenciais de visibilidade, como a comunicação colaborativa e o

compartilhamento de informações entre os diferentes elos, assegurando que todos possuam conhecimento atualizado e confiável sobre a capacidade real de fornecimento e a posição dos estoques na cadeia.

Além disso, outro avanço seria a modernização do sistema de gestão atual (SINGRA) ou a adoção de uma nova plataforma com funcionalidades avançadas, conforme sugerido pelo R12. Ferramentas modernas, como *dashboards*³ e análises de dados, facilitariam o acesso rápido a informações críticas sobre a demanda real e fortaleceriam as *práticas de visibilidade*, como o compartilhamento de informações com clientes e a utilização de tecnologia de rastreamento (como Identificação por Rádio Frequência - *RFID*). Esses recursos promoveriam uma visão de como os produtos se movimentam através da CS, permitindo uma previsão mais precisa das flutuações de demanda e respostas proativas aos desafios logísticos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo atingiu o objetivo geral e os objetivos específicos estabelecidos na introdução, que incluíam descrever o SABM no contexto da cadeia de fardamento, conceituar os facilitadores de resiliência (agilidade, visibilidade e colaboração) e interpretar os dados coletados sobre o nível de resiliência percebida pelos envolvidos. A partir de uma análise estatística baseada em dados empíricos, foram exploradas as percepções dos participantes da pesquisa, permitindo identificar áreas de melhoria e relacionar esses aspectos ao nível de resiliência percebido. Portanto, o trabalho apresentou uma abordagem construtiva, destacando oportunidades de aprimoramento na cadeia em questão.

Nesse sentido, constatou-se que a agilidade figurou como o fator mais bem avaliado, ao passo que a visibilidade apresentou maior margem para aperfeiçoamento, refletindo a necessidade de melhorias nos processos de compartilhamento de informações entre os elos da cadeia. Conclui-se que o fortalecimento da resiliência na CS de fardamento depende de uma gestão integrada, que alie o uso estraté-

gico de tecnologias à capacitação contínua dos agentes envolvidos, fortalecendo, assim, a capacidade logística de responder aos desafios de um ambiente operacional cada vez mais complexo e dinâmico.

Todavia, é imprescindível reconhecer as limitações que permeiam a presente pesquisa. A amostra utilizada, composta por militares e servidores civis diretamente envolvidos nas operações logísticas de fardamento, embora representativa, é específica. Futuramente, a inclusão de uma gama mais ampla de participantes e outros elos da cadeia em questão poderia oferecer uma análise ainda mais robusta e abrangente. Adicionalmente, o foco principal em dados qualitativos restringiu o uso de métricas quantitativas capazes de captar, de forma mais precisa, o desempenho logístico da cadeia em situações disruptivas.

As limitações identificadas também abrem espaço para oportunidades de pesquisas subsequentes. Devido a restrições de tempo e abrangência de conteúdo, alguns fatores adicionais de resiliência, como flexibilidade, inovação tecnológica e gestão de risco, não foram incluídos na análise conceitual e empírica. Tais variáveis podem também influenciar a estrutura aqui apresentada e oferecem oportunidades para explorações futuras.

Os achados desta pesquisa oferecem subsídios importantes para a adoção de melhorias práticas na GCS de fardamento da Força. A implementação de sistemas tecnológicos voltados para o aumento da visibilidade dos processos logísticos, tais como plataformas integradas de monitoramento, pode otimizar o fluxo de informações entre os elos da cadeia, promovendo maior agilidade e precisão nas operações. Ademais, a promoção de treinamentos que reforcem a colaboração entre os membros da cadeia também se apresenta como uma medida eficaz para elevar o nível de resiliência, uma vez que processos colaborativos bem estruturados tendem a gerar respostas mais ágeis e coordenadas em situações de crise.

Para trabalhos futuros, sugere-se (i) a análise de outros fatores que também influenciam a resiliência nas cadeias, tais como flexibilidade,

inovação tecnológica e gestão de riscos; (ii) a inclusão de indicadores de desempenho do SAbM para uma avaliação quantitativa e mais precisa das operações logísticas da cadeia em estudo; e (iii) a replicação do modelo utilizado neste estudo em outras cadeias da MB, como as de combustíveis, medicamentos e gêneros alimentícios.

NOTAS

- ¹ Construto é um conceito abstrato que não pode ser diretamente medido, mas que é representado por um conjunto de variáveis observáveis ou indicadores.
- ² Acesso aos bancos de dados, formulários aplicados e resultados correspondentes: https://drive.google.com/drive/folders/1mrFc2Ph3khL30DA3ItbHEgvsc_ke4Xr3?usp=drive_link.
- ³ Ferramenta que apresenta de forma visual e intuitiva os dados mais relevantes de uma empresa, área ou processo.

REFERÊNCIAS

- ALVARENGA, M. Z. O pacote de capacidades em resiliência e o gerenciamento de riscos resultam na resiliência em cadeias de suprimentos? 92 folhas. Dissertação (Mestrado em Administração) — Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2018. Disponível em: https://sappg.ufes.br/tese_drupal/tese_12100_Dissertacao%20-%20Murilo%20Zamboni.pdf. Acesso em: 10 out. 2024.
- ALVARENGA, M. Z.; OLIVEIRA, M. P. V.; FILHO, H. Z.; DE-SOUZA, K. C.; CERYNO, P. S. Sua cadeia de suprimentos está preparada para a próxima interrupção? Construindo cadeias resilientes. *Revista de Administração de Empresas*. São Paulo, v. 62, n. 1, p. 1-17, 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-759020220106x>. Acesso em: 23 out. 2024
- ASSUMPÇÃO, M. R. P. Reflexão para Gestão tecnológica em Cadeias de suprimento. *Rev. Gestão e Produção*. São Carlos, v. 10, n. 3, p. 345-361, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-530X2003000300009>. Acesso em: 29 out. 2024.
- AZEVEDO, S.; GOVINDAN, K.; CARVALHO, H.; CRUZ-MACHADO, V. *Ecosilient Index to assess the greenness and resilience of the upstream automotive supply chain*. *Journal of Cleaner Production*. Portugal, v. 56, n. 1, pp. 131-146, 2013. Disponível em: https://ideas.repec.org/p/hhs/sdueko/2011_008.html. Acesso em: 17 out. 2024.
- BALLOU, R. H. *The evolution and future of logistics and supply chain management*. *European Business Review*, [s. l.], v. 19, n. 4, 2007. p. 332-348. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-65132006000300002>. Acesso em: 29 out. 2024.
- BARRAT, M.; *Understanding the meaning of collaboration in the supply chain*. *Supply Chain Management: An International Journal*, [s. l.], v. 9, n. 1, pp. 30 – 42, 2004. Disponível em: https://epublications.marquette.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1247&context=mgmt_fac. Acesso em: 15 out. 2024.
- BARRAT, M.; OKE, A.; *Antecedents of supply chain visibility in retail supply chains: A resource-based theory perspective*. *Journal of Operations Management*, [s. l.], v. 25, n. 6, pp. 1217-1233, 2007. Disponível em: https://epublications.marquette.edu/mgmt_fac/253/. Acesso em: 14 out. 2024.
- BRANDON-JONES, E.; SQUIRE, B.; AUTRY, C. W.; PETERSEN, K. J. *A contingent resource-based perspective of supply chain resilience and robustness*. *Journal of Supply Chain Management*. [s. l.], v. 50, n. 3, pp. 55-73, 2014. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jscm.12050>. Acesso em: 13 out. 2024.
- BRASIL. Marinha do Brasil. Secretaria-Geral da Marinha. *Normas para Execução do Abastecimento (SGM-201 Rev.7)*. Brasília, DF, 2020.
- BRAUNSCHEIDEL, M.J.; SURESH, N.C. *The organizational antecedents of a firm's supply chain agility for risk mitigation and response*. *Journal of Operations Management*, v. 27, p. 1193-140, 2009. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1016/j.jom.2008.09.006>. Acesso em: 26 out. 2024.
- CARVALHO, H.; BARROSO, A.; MACHADO, V.; AZEVEDO, S.; CRUZ-MACHADO, V. *Supply chain redesign for resilience using simulation*. *Computers & Industrial Engineering*, [s. l.], vol. 62, n. 1, pp. 329-341, 2012. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360835211002907?via%3Dihub>. Acesso em: 20 out. 2024.
- CHOPRA, S.; MEINDL, P. *Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: estratégia, planejamento e operação*. São Paulo: Prentice Hall, 2003.
- CHRISTOPHER, M.; PECK, H. *Building the resilient supply chain*. *The international journal of logistics management*, vol. 15, n. 2, pp. 1-14. 2004. Disponível em: <https://dspace.lib.cranfield.ac.uk/server/api/core/bitstreams/6ce1ceca-e8c6-4b37-8f26-6fdb3c08a8a/content>. Acesso em: 30 out. 2024.
- CRESWELL, J. W.; CRESWELL, J. D. *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. 5. Ed. Porto Alegre: Grupo A, 2021.
- COUNCIL OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PROFESSIONALS (CSCMP). *Supply Chain Management Terms and Glossary*. 2013. Disponível em: https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx. Acesso em: 3 nov. 2024.
- DOGANAY, A.; ERGUN, S. *The effect of supply chain collaboration on supply chain performance*. *Journal of Management, Marketing and Logistics*, [s. l.], v. 4, n. 1, p. 30-39, 2017. Disponível em: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/380821>. Acesso em: 29 out. 2024.

FAUSTINO, C. A. **Avaliação da colaboração em empresas participantes de arranjos produtivos locais**. 163 folhas. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) — Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/tede/9678?locale=pt_BR. Acesso em: 15 out. 2024.

FÁVERO, L. P. L.; BELFIORE, P. P. **Manual de análise de dados: estatística e modelagem multivariada com excel, SPSS e stata**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2023.

GOMES, T.; PIMENTA, M. A.; FREITAS, M. R.; CARVALHO, L. Resiliência nas cadeias de suprimentos: Um panorama dos estudos atuais no contexto da Covid-19. **Revista de Administração e Sustentabilidade Industrial - RASI**, Volta Redonda, v. 9, n. 1, p. 107-131, jan./abr. 2023. Disponível em: <https://www.rasi.vr.uff.br/index.php/rasi/article/view/649>. Acesso em: 31 out. 2024.

GRAEMI, A. R.; PEINADO, J. O efeito das capacidades logísticas na construção de resiliência da cadeia de suprimentos. **Revista de Administração - RAUSP**. São Paulo, v. 49, n. 4, p. 642-655, 2014. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/e6db/8d5220d1152eef69167d0bad60250b5fcd4.pdf>. Acesso em: 20 out. 2024.

JOHNSON, N.; ELLIOTT, D.; DRAKE, P. *Exploring the role of social capital in facilitating supply chain resilience*. **Supply Chain Management: An International Journal**, [s. l.], v. 18, n. 3, p. 324-336, 2013. Disponível em: <https://sci-hub.se/10.1108/scm-06-2012-0203>. Acesso em: 24 out. 2024.

JUTTNER, U.; MAKLAN, S. *Supply chain resilience in the global financial crisis: an empirical study*. **Supply Chain Management: An International Journal**, [s. l.], v. 16, n. 4, p. 246-259, 2011. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/235295202_Supply_chain_resilience_in_the_global_financial_crisis_An_empirical_study. Acesso em: 23 out. 2024.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos da metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2010.

PETTIT, T. J.; CROXTON, K. L.; FIKSEL, J. *Ensuring Supply Chain Resilience: Development and Implementation of an Assessment Tool*. **Journal of Business Logistics**, [s. l.], v. 34, n. 1, p. 46-76, 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/264598430_Ensuring_Supply_Chain_Resilience_Development_and_Implementation_of_an_Assessment_Tool. Acesso em: 23 out. 2024.

PIRES, S. R. I. **Gestão da Cadeia de Suprimentos: conceitos, estratégias, práticas e casos** - Supply Chain Management. São Paulo: Ed. Atlas, 2004.

PONOMAROV, S. Y.; HOLCOMB, M. C. *Understand the concept of supply chain resilience*. **International**

Journal of Logistics Management, v. 20, n. 1, pp 124-146. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/09574090910954873/full/html>. Acesso em: 17 out. 2024.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Rio Grande do Sul: Feevale, 2013.

RAMOS, R. R. **Experiência do Cliente no Ponto de Venda Varejista**. 2009. 143 folhas. Dissertação (Mestrado em Administração) - Centro de Estudos Sociais Aplicados da Universidade Estadual do Ceará, Universidade Estadual do Ceará. Disponível em: https://www.uece.br/ppgcc/wp-content/uploads/sites/49/2020/08/Roberto_Ramos.pdf. Acesso em: 10 out. 2024.

RODRIGUES, W. L. H. P.; SANTIN, N. J. Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos. Ano X, n. 37, p. 97-102. **Revista Integração**, 2004.

SAMPIERI, R.; COLLADO, C.; LUCIO, M. **Metodologia de Pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SANTOS, M. G. **Mecanismos para resiliência na cadeia de suprimentos: uma análise sob a ótica da indústria processadora de carnes**. 239 folhas. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) — Universidade Federal de São Carlos, Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, São Carlos, 2018. Disponível em: https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/10324/TESE_MARCIO%20G%20SANTOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 20 out. 2024.

SCHOLTEN, K.; SCHILDER, S.: *The role of collaboration in supply chain resilience*. **Supply Chain Management: An International Journal**, [s. l.], v. 20, n. 4, pp. 471-484, 2015. Disponível em: https://pure.rug.nl/ws/portals/portal/99111739/The_role_of_Collaboration_in_Supply_Chain_in_Resilience.pdf. Acesso em: 21 out. 2024.

SILVA, J. L. C.; FERNANDES, M. W.; ALMEIDA, R. L. F. **Estatística e probabilidade**. 3. ed. Fortaleza: EdUECE, 2015.

VALADARES, M. S. **Resiliência em cadeias de suprimentos: um estudo do setor de defensivos agrícolas no Brasil**. 2023. 95 folhas. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão para Competitividade) — Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2023. Disponível em: <https://repositorio.fgv.br/items/7bf402af-3572-47ac-89b8-8228a81a3c8d>. Acesso em: 20 out. 2024.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 16. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

WIELAND, A.; WALLENBURG, C. M. *The influence of relational competencies on supply chain resilience: a relational view*. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, [s. l.], v. 43, n. 4, p. 300-320, 2013. Disponível em: <https://api-depositonice.tu-berlin.de/server/api/core/bitstreams/701ddc59-f95f>

INVESTIMENTO EM PARTICIPAÇÃO COMO FONTE DE FINANCIAMENTO PARA O DESENVOLVIMENTO DA BASE INDUSTRIAL DE DEFESA NO BRASIL: OPORTUNIDADES À LUZ DO CENÁRIO MACROECONÔMICO

Primeiro-Tenente (QC-IM) Tamires Gomes Moreira
Capitão de Mar e Guerra (RM1-IM) Mario Jorge de Queiroz Gonçalves
Capitão de Corveta (IM) Luciano Santi

RESUMO: A Base Industrial de Defesa brasileira é fundamental para a soberania nacional e para o desenvolvimento econômico, mas enfrenta desafios como os baixos investimentos ocorridos nos últimos anos. Este estudo analisa as oportunidades para que os Fundos de Investimento em Participação auxiliem no seu desenvolvimento, considerando o cenário macroeconômico brasileiro e as políticas públicas recentes que possam fortalecer o referido setor. Por meio de uma análise qualitativa e quantitativa, com base em dados sobre o mercado de defesa global, perspectivas macroeconômicas brasileiras e desempenho de mercado dos citados fundos, o trabalho aponta perspectivas promissoras para os investidores no setor em lide, que podem gerar benefícios não só para aqueles que aportam capitais, mas também para o Brasil, com o desenvolvimento de um segmento industrial altamente tecnológico e alinhado aos interesses estratégicos nacionais.

Palavras-Chave: Base Industrial de Defesa; Fundos de Investimentos em Participação; *Private Equity*; *Venture Capital*; Desenvolvimento Nacional; Macroeconomia Brasileira.

1 INTRODUÇÃO

A Base Industrial de Defesa (BID) do Brasil é estratégica para a segurança nacional e desenvolvimento econômico. Conforme a Política Nacional de Defesa (PND) e a Estratégia Nacional de Defesa (END), a BID desempenha um papel essencial na autonomia tecnológica e na proteção da soberania do país (BRASIL, 2020a). No entanto, o setor enfrenta desafios substanciais, como a dependência das compras governamentais e a necessidade de diversificação de seus mercados consumidores. Historicamente, essa dependência das aquisições públicas tem limitado a capacidade de crescimento e inovação da BID, criando um cenário em que as exportações se tornaram vitais para a viabilidade econômica do setor (BRASIL, 2020c).

O cenário global para as indústrias de defesa está em transformação. Na última década, os gastos com esse setor vêm crescendo, consistentemente, nos países membros da Organização

do Tratado do Atlântico Norte (OTAN)(SIPRI, 2024). Com um setor intensivo em tecnologia e inovação, uma alternativa eficaz para viabilizar investimentos é por meio de fundos de participação (MEIRELLES et al., 2008). Nesse contexto, os investimentos de *Venture Capital* em empresas desse segmento têm aumentado nos últimos anos (KPMG, 2024), destacando a oportunidade de fortalecer a BID brasileira por meio desse tipo de veículo de investimento, uma vez que os fluxos de *Venture Capital* no Brasil estão em expansão, segundo o relatório *Venture Pulse Q2 2024* da Klynveld Peat Marwick Goerdeler (KPMG).

Diante do cenário da BID brasileira e devido aos Fundos de Investimento em Participação apresentarem-se como uma alternativa de financiamento, o presente estudo definiu o seguinte problema de pesquisa: quais oportunidades o Brasil apresenta para os Fundos de Investimento em Participação aportarem capital na BID? Para responder essa pergunta,

o objetivo principal do estudo é analisar as oportunidades de investimentos na BID à luz do cenário macroeconômico brasileiro.

Como objetivos específicos, a pesquisa apresenta o cenário do mercado de defesa e de Fundos de Investimento em Participações (FIP) no mundo e no Brasil; o componente da demanda interna do mercado de defesa e as políticas públicas para desenvolvê-lo; e o componente da demanda externa desse mercado e as iniciativas para incrementá-la.

A pesquisa visa, assim, demonstrar se o cenário do Brasil está se tornando atrativo para os investidores em participação aportarem capitais na BID, as oportunidades decorrentes, em especial após o anúncio de Programas de Governo que intencionam incrementar a demanda desse mercado e criar um ambiente de negócios mais propício para o setor, como o Novo Programa de Aceleração do Crescimento e o Programa Nova Indústria Brasil.

Quanto à estruturação do artigo, o mesmo está estruturado em cinco seções, incluindo esta introdução como primeira seção. No segundo tópico, encontra-se o fundamento teórico que estabeleceu as bases desta pesquisa. A terceira seção expõe a metodologia aplicada na condução do estudo. Na quarta parte, apresentam-se os dados e a análise dos resultados obtidos. Por fim, na quinta, são realizadas as considerações finais e a conclusão da pesquisa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Fundo de Investimento em Participação

Os FIPs são fundos de regime fechado, que têm como principal objetivo a aquisição de ações, bônus de subscrição, debêntures simples, notas comerciais e outros títulos e valores mobiliários, conversíveis ou permutáveis, em ações de emissão de companhias abertas ou fechadas. Além disso, os FIPs podem adquirir títulos, contratos e valores mobiliários representativos de crédito ou participação em sociedades limitadas, cotas de outros FIPs e cotas de Fundos de Ações do Mercado de Acesso (BRASIL, 2022).

Na prática, os FIPs são amplamente conhecidos por atuarem como veículos de investimento para fundos de Private Equity (PE) e Venture Capital (VC). Esses fundos captam recursos junto a investidores, por meio da venda de cotas, e aplicam esses recursos em empresas abertas, fechadas ou sociedades limitadas em fase de desenvolvimento. Ao adquirir participação em uma empresa, o FIP passa a influenciar ativamente o processo decisório da companhia investida, impactando diretamente sua política, estratégia e gestão (BRASIL, 2024f).

A indústria de PE teve seu início nos Estados Unidos na década de 1940, quando havia uma baixa disponibilidade de financiamento de longo prazo para empreendedores, e por conta disso um reduzido número de abertura de novos negócios. Em 1946, foi criada a *American Research and Development*, considerada o primeiro fundo de PE, onde os investidores institucionais, temerários em investir diretamente em pequenos e médios negócios, poderiam investir por meio da *American Research and Development*, que, além de captar os recursos, oferecia conhecimento gerencial para as empresas (BOCATTO, 2001).

No Brasil, o início do desenvolvimento da indústria de PE se deu em 1974, quando o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) criou três subsidiárias: Insumos Básicos S.A., Investimentos Brasileiros S.A. e Mecânica Brasileira S.A. Essas empresas ofereciam financiamento para pequenas e médias empresas, em especial para o setor industrial. No início da década de 1980, essas subsidiárias se fundiram e formaram o BNDES Participações S.A. (BNDESPAR), que passou a ser o principal veículo de investimentos em participações do BNDES (MARANHÃO, 2018).

Durante as décadas de 1980 e 1990, por conta dos períodos de hiperinflação e recessão econômica, o cenário brasileiro não era o mais atrativo para investimentos de longo prazo. Por conta disso, na década de 1990, após reformas estruturais no Brasil como a liberação do comércio, a desregulação de setores, privatizações, entrada de investidores estrangeiros, redução das tarifas de importação, revogação

de medidas protecionistas e a instituição do Plano Real, foi criado um ambiente mais favorável para o desenvolvimento da indústria de PE, em um novo cenário em que as empresas locais fossem mais produtivas, melhorassem suas tecnologias e se tornassem mais competitivas (MARANHÃO, 2018).

O BNDESPAR continua impulsionando os FIPs em áreas que considera estratégicas para o desenvolvimento do país, além de fomentar a indústria de capital de risco e incentivar melhores práticas de gestão e governança corporativa. A instituição promove editais alinhados aos setores prioritários do BNDES, para selecionar gestores que compartilham a mesma tese de investimento do Banco. Além disso, os fundos selecionados devem demonstrar a captação de recursos de outros investidores. Uma vez aprovado, o BNDESPAR aporta capital para que os FIPs invistam em empresas de acordo com sua tese de investimento (BNDES, 2024a).

Um exemplo recente da atuação do BNDESPAR em setores estratégicos, por meio de FIP, foi o lançamento de um edital para a criação de um fundo destinado ao investimento em minerais estratégicos, área crucial para a transição energética e descarbonização do país, além de minerais essenciais para a fertilização do solo. O edital procura viabilizar a pesquisa e o desenvolvimento no setor de extração mineral, com vistas a impulsionar os segmentos que fornecerão a infraestrutura necessária ao crescimento sustentável do Brasil (BNDES, 2024b).

As principais diferenças entre PE e VC estão associadas ao estágio de desenvolvimento das empresas investidas. Enquanto o PE, em sua definição estrita, refere-se a investimentos em empresas de capital fechado já estruturadas e maduras, o VC é caracterizado pelo investimento em empresas em estágios iniciais de desenvolvimento e crescimento acelerado. Assim, o VC é um tipo de PE focado em empresas emergentes, com alto potencial de crescimento, mas também maior risco (RAMALHO, 2011).

O investimento em participação é uma alternativa importante de financiamento para empresas em crescimento, especialmente aquelas

que encontram dificuldades em acessar crédito tradicional. Esse tipo de financiamento é relevante para empresas de base tecnológica, que enfrentam um risco mais elevado associado ao desenvolvimento de novas tecnologias e, consequentemente, não possuem garantias suficientes para obter empréstimos junto a instituições financeiras. Diferente do crédito convencional, que demanda pagamento periódico de juros e amortização, os aportes de VC e PE são realizados por meio da aquisição de participação acionária, o que permite às empresas destinarem seus recursos à inovação e crescimento sem a pressão de compromissos financeiros imediatos. Além disso, esses fundos trazem experiência gerencial e estratégica, contribuindo para a valorização das empresas investidas e potencializando o retorno dos investimentos a médio e longo prazo (MEIRELLES et al., 2008).

Os FIPs geram impactos positivos significativos no crescimento econômico, principalmente em termos de aumento de receita e geração de empregos. Empresas que recebem esse tipo de investimento têm acesso ao capital financeiro necessário para expandir suas operações e realizar melhorias na gestão. Esse aporte permite que as empresas desenvolvam novas tecnologias, produtos e serviços, contribuindo para a inovação e competitividade do mercado. Além disso, ao melhorar a governança e a estrutura organizacional, esses fundos aumentam a capacidade de produção e a eficiência operacional das empresas, criando um ciclo virtuoso de crescimento e agregação de valor. Assim, o impacto dos investimentos de PE e VC vai além dos ganhos financeiros diretos, promovendo o fortalecimento do ecossistema empresarial e o desenvolvimento econômico em diversos setores (RAMALHO, 2011).

2.2 Base Industrial de Defesa Brasileira

Segundo o Ministério da Defesa (MD) (BRASIL, 2014), a BID é composta por empresas estatais e privadas que atuam em diferentes fases, como pesquisa, desenvolvimento, produção, distribuição e manutenção de produtos estratégicos para a defesa. Esses produtos e serviços têm características específicas que contribuem para a segurança e defesa nacional.

A BID inclui desde a fabricação de equipamentos e armamentos até a modernização de sistemas tecnológicos, e tem um papel crucial na autonomia e na capacidade defensiva do país. Para que a BID possa atender às necessidades estratégicas do Brasil, é fundamental ser amparada por um ambiente regulatório e tributário diferenciado, que promova a competitividade das empresas nacionais tanto no mercado interno quanto no externo. Além disso, a BID depende de políticas públicas que garantam a regularidade das demandas por parte do governo, contribuindo para um planejamento de longo prazo e para a sustentabilidade das atividades do setor (BRASIL, 2020a).

O fortalecimento da BID é um imperativo para a soberania nacional e para a preservação da autonomia tecnológica do país, visto que a defesa de um território é dependente da capacidade de um país de produzir e manter equipamentos essenciais para suas Forças Armadas. Nesse sentido, o governo desempenha um papel essencial como indutor desse desenvolvimento, tanto por meio do poder de compra quanto pela implementação de políticas de incentivo e apoio ao setor. A BID também exerce uma função importante no desenvolvimento econômico do Brasil, gerando empregos especializados e promovendo a inovação tecnológica, o que a torna estratégica não apenas para a defesa, mas também para o crescimento industrial e tecnológico do país como um todo (BRASIL, 2020a).

2.3 Regime Especial de Tributação para a Indústria de Defesa

O Regime Especial de Tributação para a Indústria de Defesa (RETID) estabeleceu a suspensão das contribuições ao Programa de Integração Social (PIS), ao Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público (PASEP), a Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS) e o Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) na venda no mercado interno ou importação de produtos de defesa (desde que definidos por ato do Ministro da Defesa), e também das partes, peças, ferramentas, componentes, equipamentos, sistemas, subsistemas, insumos ou matérias-primas a

serem empregados na produção ou no desenvolvimento daqueles bens (BRASIL, 2024a).

O benefício pode ser concedido às empresas devidamente cadastradas junto ao MD, que recebem a denominação de Empresa Estratégica de Defesa (EED). Esse título é atribuído às organizações que produzem, desenvolvem ou prestam serviços de manutenção, conservação, reparo e industrialização de bens destinados à defesa nacional. Além disso, são classificadas como EED aquelas empresas que atuam na fabricação ou desenvolvimento de produtos utilizados na produção de itens de defesa ou que fornecem serviços aplicados como insumos no desenvolvimento desses bens (BRASIL, 2024a).

2.4 Novo Programa de Aceleração do Crescimento

O Novo Programa de Aceleração do Crescimento (Novo PAC) é um programa de investimentos do governo federal, desenvolvido em parceria com o setor privado, Estados, Municípios e movimentos sociais, visando impulsionar o crescimento econômico e promover a inclusão social, por meio da geração de emprego e renda e da redução de desigualdades regionais. Estruturado em Medidas Institucionais e nove Eixos de Investimento, o programa prevê um total de R\$ 1,7 trilhão em investimentos. Os recursos destinam-se à transição ecológica, neoindustrialização e ao crescimento sustentável, fortalecendo a capacidade de investimento público e privado no Brasil (BRASIL, 2023a).

Esse programa prevê, em um dos seus eixos de atuação, iniciativas destinadas à inovação para a indústria de defesa. Nesse eixo, o programa irá aplicar recursos para o desenvolvimento de empreendimentos estratégicos de grande relevância para as Forças Armadas e para o país, prevendo uma monta de R\$ 52,8 bi em investimentos, sendo R\$ 27,8 bi no período de 2023 a 2026 e R\$ 25 bi no período posterior a 2026 (BRASIL, 2024c).

2.5 Programa Nova Indústria Brasil

O Programa Nova Indústria Brasil (NIB), lançado no início de 2024, visa promover o desenvolvimento da indústria nacional até 2033,

utilizando instrumentos tradicionais de políticas públicas, como subsídios, empréstimos a juros reduzidos e ampliação dos investimentos federais. A iniciativa abrange incentivos tributários e fundos específicos para estimular setores estratégicos, com foco na ampliação da autonomia industrial, transição ecológica e modernização do parque industrial brasileiro (BRASIL, 2024i).

O NIB está dividido em 6 missões, sendo que a sexta está relacionada com tecnologias de interesse para a soberania e defesa nacional. Essa missão pretende não somente o desenvolvimento de tecnologias de interesse estritamente na área de defesa, mas também proporcionar o desenvolvimento tecnológico de uso dual, além de promover um ambiente de negócios para a BID e promover as exportações da mesma (BRASIL, 2024b).

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

3.1 Classificação

O método científico é definido como um conjunto de procedimentos empregados, visando alcançar o conhecimento sobre determinado assunto de análise (PRODANOV; FREITAS, 2013). De acordo com Demo (1995), a metodologia é uma preocupação instrumental, que trata do caminho para a ciência tratar a realidade teórica e prática e centra-se, geralmente, no esforço de transmitir uma iniciação aos procedimentos lógicos voltados para questões da causalidade, dos princípios formais da identidade, da dedução e da indução, da objetividade, etc.

No que tange à abordagem da pesquisa, de acordo com Creswell e Creswell (2021), o presente estudo apresenta uma abordagem mista, em que os métodos qualitativos e quantitativos são combinados para fornecer uma compreensão mais completa de um problema de pesquisa, integrando as duas abordagens para capitalizar suas respectivas forças.

Quanto à natureza, a pesquisa se classifica como aplicada, pois objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos (PRODANOV; FREITAS 2013, p.51). Em relação ao

objetivo, ela pode ser classificada como descritiva e explicativa, pois, de acordo com Gil (2019), pesquisas descritivas são aquelas que possuem como objetivo descobrir a existência de associações entre variáveis.

Em relação aos procedimentos de pesquisa, foram realizadas análises bibliográficas e documentais, buscando artigos, teses, relatórios técnicos e documentos oficiais do governo. De acordo com Gil (2019), a pesquisa documental é feita com materiais que ainda não receberam tratamento analítico, ou que este possa ser refeito, mediante o objeto da pesquisa. Para auxílio da pesquisa bibliográfica, utilizou-se o *Google Scholar*, ferramenta que auxilia no filtro de artigos publicados em sites de busca, pronunciamentos oficiais dos Ministérios do Poder Executivo e relatórios técnicos de entidades especializadas no mercado de Investimento em Participação e em macroeconomia.

3.2 Coleta de dados

A coleta de dados foi estruturada para alinhar-se aos princípios metodológicos do estudo, integrando fontes de alta relevância e credibilidade. Foram coletados dados de organizações internacionais, bancos de dados oficiais e relatórios técnicos que oferecem uma visão abrangente e atualizada sobre o setor de defesa e o mercado de fundos de participação, para delinear as perspectivas técnicas para o cenário macroeconômico brasileiro e para a BID, e como isso pode ser atrativo para os FIPs investirem na BID.

Primeiramente, foram coletados dados a respeito do mercado de defesa internacional, e o quanto os investimentos nessa área cresceram. Para isso, foram examinadas estatísticas do *Stockholm International Peace Research Institute* (SIPRI), um instituto renomado por suas estatísticas rigorosas e atualizadas sobre os gastos militares e comércio de armas ao nível mundial. O SIPRI foi escolhido devido à sua ampla base de dados, que permite uma visão confiável e comparativa do comportamento de investimentos em defesa entre os principais países do mundo. Este levantamento buscou identificar tendências e quantificar o crescimento dos investimentos em

defesa, essenciais para embasar as oportunidades de investimento na BID.

A análise também contempla as métricas atualizadas, apresentadas em relatórios especializados sobre o mercado de investimentos em participações, como os documentos *Venture Pulse*, da KPMG. Esses relatórios foram utilizados para mapear a evolução do mercado de fundos de participação, especialmente aqueles voltados para o setor de tecnologia e defesa. A escolha destes relatórios fundamenta-se em sua metodologia de análise de mercado, que fornece opiniões sobre o comportamento de investidores em participação e suas tendências de aporte de capital, permitindo um entendimento mais profundo sobre as preferências e os critérios de investimento de VC e PE.

Para trazer à luz a importância estratégica da BID e como ela é importante para o País, não somente do ponto de vista econômico, mas também para o desenvolvimento tecnológico e soberania, buscaram-se dados no Livro Branco de Defesa (2020), na END (2020) e na PND (2020). Esses documentos fornecem diretrizes estratégicas e objetivos governamentais específicos para o Setor de Defesa, sendo fundamentais para compreender a relevância da BID no cenário nacional e as metas do governo para o setor.

Posteriormente, a fim de delinear o cenário macroeconômico, foram realizadas consultas em bases de dados do Fundo Monetário Internacional (FMI), do banco *Goldman Sachs*, repositório de dados do MD e repositório de dados de fundos negociados na bolsa de valores norte-americana. Esses dados foram empregados para apresentar uma visão das perspectivas econômicas do Brasil, contribuindo para a análise de atratividade do País para investidores.

As bases de dados estatísticos utilizadas foram analisadas e tratadas utilizando o *software Microsoft Excel®*. Quanto à pesquisa bibliográfica, foram consultados materiais nas páginas das organizações especializadas nos assuntos, e a busca de artigos acadêmicos na ferramenta *Google Scholar*.

3.3 Limitações à Pesquisa

A limitação do estudo se deu em relação ao acesso à base de dados acerca da BID

brasileira e aos detalhamentos a respeito dos FIPs e o próprio mercado de PE no Brasil.

Quanto aos dados referentes à BID, eles não são divulgados de forma sistemática e organizada, de modo a constituir um repositório com estatísticas e detalhamentos. A fim de suprir tal lacuna, em outubro de 2024, o MD realizou uma parceria com a Confederação Nacional da Indústria (CNI), para utilizar a inteligência de dados do Observatório Nacional da Indústria e constituir bases de dados para comparação e tomada de decisões, em relação à BID, nos próximos anos (BRASIL, 2024e).

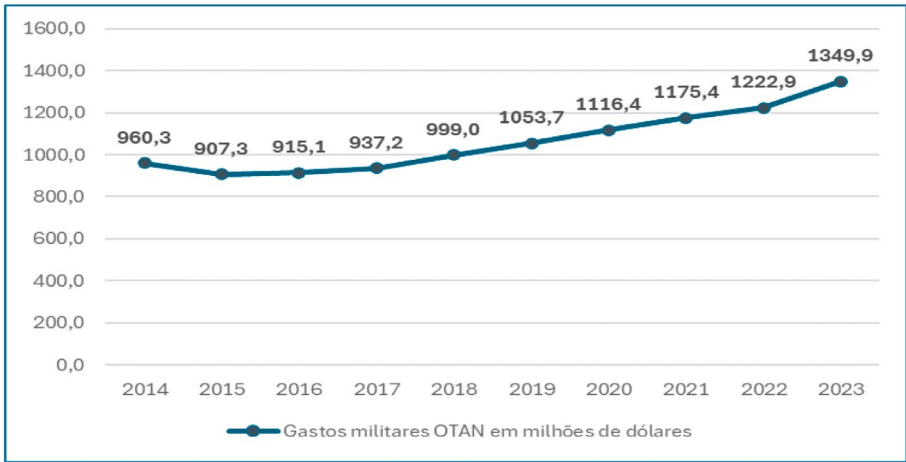
Em relação à limitação ao acesso a dados detalhados dos FIPs, em consonância com a Instrução Normativa n.º 175/2022, da Comissão de Valores Mobiliários do Brasil (CVM), esse tipo de fundo não tem a obrigatoriedade de divulgar os seus dados para o público geral, mas somente para os seus cotistas e outros destinatários específicos (BRASIL, 2022). Já no caso dos dados detalhados da indústria de PE no Brasil, pode-se observar que a Associação Brasileira de *Venture Capital* (ABVCAP) não fornece dados abertos e detalhados, apenas repassando informações condensadas.

Essa situação ocorre porque diversos desses fundos investem em produtos inovadores, e, caso precisem divulgar os dados com frequência, pode haver prejuízo no que tange à corrida pela inovação.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os gastos militares dos países membros da OTAN cresceram de 2015 a 2023, conforme ilustrado no Gráfico 1. Esse aumento foi impulsionado por tensões geopolíticas, conflitos regionais e avanços tecnológicos no setor de defesa, acentuando-se após 2022, com o início do conflito armado entre a Rússia e a Ucrânia (SIPRI, 2022). A tendência de alta reforça a relevância estratégica do Setor de Defesa e evidencia oportunidades emergentes para novos investimentos na BID (KPMG, 2024).

Gráfico 1 - Gastos militares OTAN em bilhões de dólares



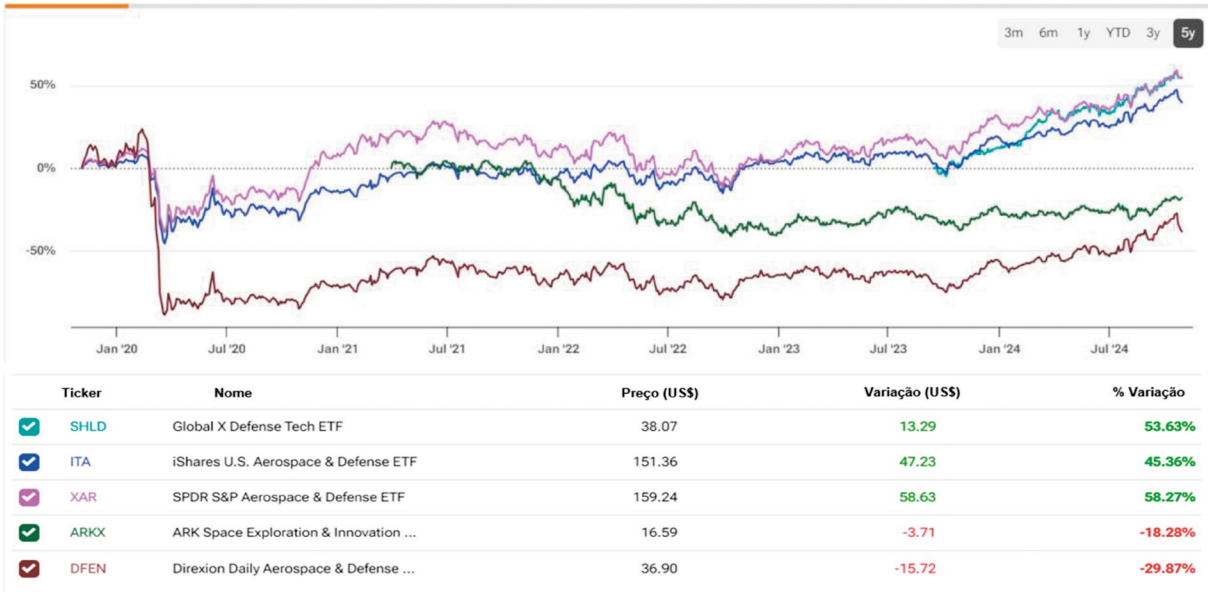
Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do SIPRI (2024).

Conforme os relatórios trimestrais *Venture Pulse*, dos anos de 2023 e 2024, da consultoria KPMG, uma tendência de investimentos em participação em empresas de defesa vem se consolidando ao longo dos anos supracitados. Empresas desse segmento surgiram em diversas regiões dos Estados Unidos, Austrália, Índia e Reino Unido, atraindo investimentos de VC, com a expectativa de que as empresas que se tornarem maiores possam realizar o processo de abertura de capital, enquanto as

menores possam ser adquiridas por grandes empresas do setor.

Como reflexo do crescente interesse por investimentos no Setor de Defesa, observa-se uma melhora significativa no desempenho dos fundos de índice "Exchange Traded Fund" (ETF), negociados na bolsa norte-americana, que aplicam recursos em empresas desse setor. O Gráfico 2 apresenta uma amostra de alguns fundos com esse perfil, e suas respectivas cotações na bolsa de valores norte-americana nos últimos 5 anos.

Gráfico 2 - Desempenho ETF Defesa



Fonte: TipRanks (2024)

A atuação dos fundos com o referido perfil, como demonstrado no Gráfico 2, vem apresentando variação positiva acentuada a partir de 2022, ano em que ocorreu o início do conflito armado entre a Rússia e a Ucrânia. Esse aumento no desempenho está alinhado à tendência de crescimento dos gastos militares dos países membros da OTAN.

No Brasil, o mercado de VC apresentou sinais de recuperação em 2024. O relatório *Venture Pulse Q2 2024* destaca um crescimento significativo dos valores investidos nessa modalidade, com um salto de US\$ 352,8 milhões no primeiro trimestre de 2024 para US\$ 816,8 milhões no segundo trimestre do mesmo ano, representando o maior valor desde o terceiro trimestre de 2022. Apesar do ambiente desafiador para investidores globais, o Brasil é visto como um mercado com potencial a longo prazo, sustentado pelas expectativas de melhoria no

cenário macroeconômico e pelas oportunidades de saída dos investimentos, momento quando o investidor vende sua participação na empresa visando realizar o lucro (KPMG, 2024).

As expectativas dos investidores em participações, a respeito das oportunidades de longo prazo no Brasil, se confirmam por meio de alguns dados macroeconômicos e de projeção para o País. O Fundo Monetário Internacional (FMI), semestralmente (podendo ter revisões intermediárias), publica seus estudos a respeito dos mais diversos países e projeções para os próximos anos, por meio do relatório *World Economic Outlook*.

A Tabela 1 apresenta a última revisão da projeção realizada pelo Fundo, em julho de 2024, trazendo a previsão do Produto Interno Bruto (PIB) da economia global para os próximos 5 anos.

Tabela 1 - PIB a Preços Correntes em Trilhões de Dólares (USD)

POSIÇÃO	PAIS	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
1	Estados Unidos	27,4	28,8	29,8	31,0	32,3	33,6	35,0
2	China	17,7	18,5	19,8	21,0	22,3	23,6	24,8
3	Alemanha	4,5	4,6	4,8	4,9	5,1	5,2	5,4
4	Japão	4,2	4,1	4,3	4,5	4,6	4,8	4,9
5	Índia	3,6	3,9	4,3	4,8	5,3	5,8	6,4
6	Reino Unido	3,3	3,5	3,7	3,9	4,1	4,4	4,7
7	França	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6
8	Brasil	2,2	2,3	2,4	2,6	2,8	2,9	3,1
9	Itália	2,3	2,3	2,4	2,4	2,5	2,6	2,6
10	Canadá	2,1	2,2	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8
11	Rússia	2,0	2,1	2,1	2,1	2,1	2,2	2,2
12	México	1,8	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5
13	Austrália	1,7	1,8	1,9	1,9	2,0	2,1	2,2
14	Coreia do Sul	1,7	1,8	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2
15	Espanha	1,6	1,6	1,7	1,8	1,8	1,9	2,0

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do FMI *World Economic Outlook* (IMF, 2024a)

Observa-se na referida tabela que o Brasil se mantém na posição de oitava economia do mundo nos anos de 2024 a 2029, não perdendo posição para outras economias.

Para investigar a expectativa de posição da economia brasileira perante as demais

economias globais em um cenário de longo prazo, buscaram-se projeções para um horizonte temporal maior, comparativamente com as projeções do FMI. Para isso, foi utilizado o *Global Economic Paper* (2022), relatório técnico da equipe econômica do

banco *Goldman Sachs*, que realizou projeções de longo prazo para a economia global.

Com base nessa publicação, a Tabela 2 apresenta a previsão dos 15 maiores PIB apresentados no referido relatório para o ano de 2075.

Tabela 2 - PIB a Preços Reais em Trilhões de Dólares (USD)

POSIÇÃO	PAÍS	2075
1	China	57,0
2	Índia	52,5
3	Estados Unidos	51,5
4	Indonésia	13,7
5	Nigéria	13,1
6	Paquistão	12,3
7	Egito	10,4
8	Brasil	8,7
9	Alemanha	8,1
10	Reino Unido	7,6
11	México	7,6
12	Japão	7,5
13	Rússia	6,9
14	Filipinas	6,6
15	França	6,5

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do *Goldman Sachs Global Economics Paper December 2022 (DALY, GEDMINAS, 2022)*.

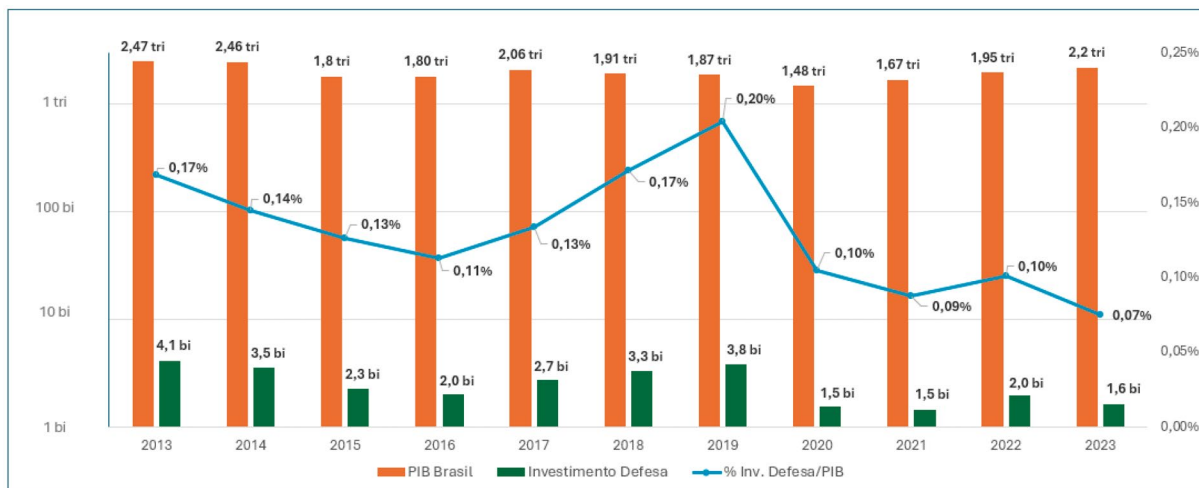
Com base na Tabela 2, pode-se observar que o Brasil permanecerá, segundo a previsão do banco *Goldman Sachs*, entre as dez maiores economias do mundo inclusive no cenário de longo prazo, reforçando seu potencial econômico, mesmo diante de desafios e oscilações no cenário global.

O relatório *Venture Pulse Q2 2024*, da consultoria KPMG (KPMG, 2024), aponta que os investidores em fundos de participação buscam setores e regiões que ofereçam previsibilidade dos retornos e uma demanda crescente por produtos do mercado em que pretendem investir. Conforme o Livro Branco de Defesa Nacional (Brasil, 2020b. p.135), a demanda no mercado de defesa é influenciada pelas compras nacionais e pelas exportações, com a presença de atores altamente competitivos. Nesse contexto, para entender o potencial do Brasil para esse tipo de investimento, é fundamental analisar a composição

da demanda por produtos de defesa, composta pela demanda gerada pelo governo, por meio das Forças Armadas, e o volume de exportações da indústria de defesa nacional.

Ao comparar os investimentos do Brasil em defesa, observa-se que eles têm se mantido relativamente modestos nos últimos anos, especialmente quando comparados aos países membros da OTAN. O Gráfico 3 ilustra a evolução do PIB brasileiro entre 2013 e 2023, e dos investimentos em defesa ao longo do mesmo período. Para a composição dos valores de investimento em defesa, foram considerados os montantes empenhados nos grupos de natureza de despesa Investimento e Inversões Financeiras. Esses valores foram utilizados como uma aproximação para estimar a demanda do governo junto à BID, uma vez que são recursos executados pelas Forças Armadas, que são as principais executoras do Orçamento de Defesa brasileiro.

Gráfico 3 - PIB brasileiro, Investimento em Defesa e % de investimento em defesa em relação ao PIB (valores em US\$ milhões e bilhões)



Fonte: Elaborado pelo autor com base na Série Histórica Global da Execução Orçamentária do MD (BRASIL, 2024h) e IMF Government Finance Statistics (IMF, 2024b)

Apesar dos valores de Investimento em Defesa apresentados no Gráfico 3 não serem de grande expressão perante o PIB brasileiro, essa realidade tende a mudar com o lançamento do Novo PAC pelo governo federal, que inclui um eixo estratégico voltado para a Inovação na Indústria de Defesa (BRASIL, 2024c). Esse programa se posiciona como uma iniciativa importante para aumentar a competitividade e fomentar a inovação no setor, ao direcionar recursos expressivos para o desenvolvimento de projetos estratégicos e novas tecnologias. Com isso, o PAC cria um ambiente mais favorável para atrair investidores, fortalecendo a BID no Brasil.

A implementação de políticas públicas, como o Novo PAC, demonstra o comprometimento do governo brasileiro, não apenas com a alocação de recursos no setor de defesa, mas também com o desenvolvimento tecnológico e a expansão da BID. Segundo o Ministério da Casa Civil, estão previstos investimentos de aproximadamente R\$ 27,8 bilhões entre 2023 e 2026, além de um aporte adicional de R\$ 25 bilhões para o período posterior a 2026 (equivalentes a US\$ 5,6 bilhões e US\$ 5 bilhões, respectivamente, considerando a taxa média do dólar comercial em 2023) (BRASIL, 2024c; IPEA, 2024).

A alocação de recursos por meio do Novo PAC sinaliza para os investidores um aumento significativo na demanda do governo brasileiro por produtos da indústria de defesa. Esse incremento está alinhado à tendência global de crescimento do mercado analisado, conforme indicado pelo relatório Venture Pulse Q2 2024, da KPMG, e com a tendência de aumento dos gastos militares dos países OTAN, conforme SIPRI (2024).

Devido à ausência de outras projeções, a fim de estimar um valor mínimo para a demanda pelos produtos de defesa, por parte do governo brasileiro, para o período de 2024 a 2029, realizou-se uma simulação com base nas seguintes premissas:

- Dada a indisponibilidade de dados detalhados da BID e de projeções abertas oficiais para o orçamento do MD, optou-se por utilizar o menor percentual de investimento em defesa em relação ao PIB do período de 2013 a 2023 como sendo o percentual conservador do PIB a ser investido em defesa no período de 2024 a 2029;
- Utilizaram-se as projeções para o PIB brasileiro realizadas pelo FMI para o período de 2024 a 2029, para assim estimar um valor financeiro para o in-

- vestimento em defesa realizado pelo governo; e
- Somaram-se os valores contemplados no Novo PAC, como orçamento de investi-

mento incremental, aumentando a demanda do governo por produtos de defesa.

Os resultados desta simulação encontram-se dispostos na Tabela 3.

Tabela 3 - Estimativa de demanda do governo por produtos de defesa (valores em milhões de dólares)

	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Projeção PIB (FMI)	2.331.391,00	2.437.906,00	2.596.117,00	2.760.057,00	2.903.891,00	3.058.227,00
% mínimo Investimento MD/PIB	0,07%	0,07%	0,07%	0,07%	0,07%	0,07%
Projeção Investimento MD	1.743,77	1.823,44	1.941,78	2.064,40	2.171,98	2.287,41
Investimentos PAC (Defesa)	1.866,67	1.866,67	1.866,67	1.666,67	1.666,67	1.666,67
Total Defesa	3.610,44	3.690,11	3.808,44	3.731,06	3.838,64	3.954,08

Fonte: elaborado pelo autor com base no relatório World Economic Outlook (IMF, 2024a), Série Histórica Global da Execução Orçamentária do MD (BRASIL, 2024h) e Novo PAC (BRASIL, 2024c).

A Tabela 3 apresenta uma projeção da demanda do governo por produtos de defesa. Para estimar esse montante financeiro, considerou-se um cenário conservador, no qual o percentual de investimentos do MD em relação ao PIB foi o menor da série histórica nos últimos dez anos. A esses valores, somaram-se os montantes anunciados para a defesa no Novo PAC, resultando no total estimado da demanda do governo para os próximos cinco anos.

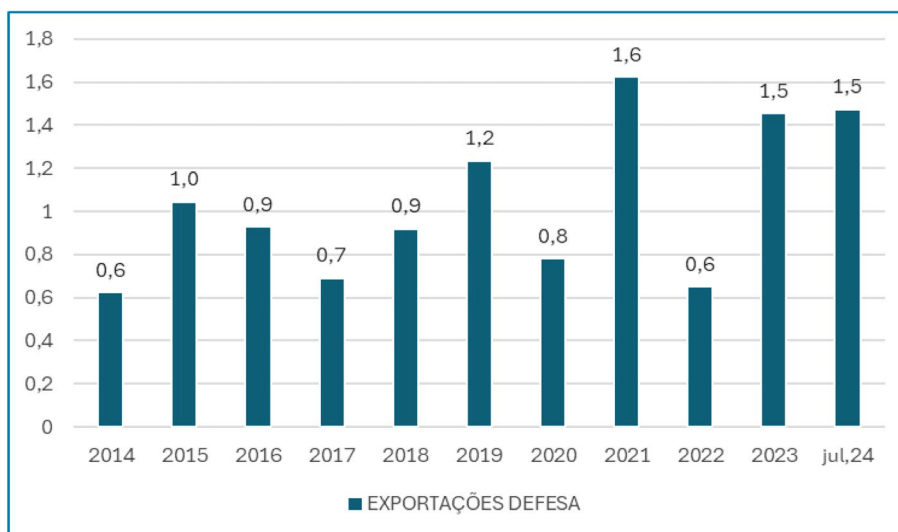
O Novo PAC promove um cenário favorável para investidores no Setor de Defesa, ao reduzir incertezas e mitigar os riscos associados ao desenvolvimento de novos produtos e tecnologias por meio de investimentos estratégicos. O suporte financeiro e institucional proporcionado pelo programa visa ampliar a capacidade produtiva das empresas da BID e incentivar a criação de produtos de maior valor agregado, elevando o potencial de retorno para as companhias já estabelecidas no país e fortalecendo o ecossistema do setor como um todo. Dessa forma, o programa apresenta perspectivas positivas para investidores propensos a realizarem aportes no Setor de Defesa brasileiro, uma vez que os investimentos direcionados pelo Novo PAC no eixo Defesa sinalizam um aumento

da demanda governamental, conforme projetado na Tabela 3.

O outro componente da demanda por bens da indústria de defesa é o mercado externo. O fortalecimento da BID está diretamente relacionado à ampliação das exportações, que permite aumentar a escala de produção e reduzir a dependência do mercado interno. A participação no mercado internacional atrai investimentos externos e melhora a competitividade das empresas brasileiras. Para apoiar esse processo, o Estado atua como facilitador, promovendo a BID globalmente e apoiando o financiamento de programas e comercialização de produtos. Dessa forma, a BID se consolida como um participante relevante no mercado mundial de defesa, alcançando sustentabilidade e crescimento a longo prazo (BRASIL, 2020a).

O Brasil, por meio do MD, vem trabalhando para inserir as empresas do setor no mercado internacional, promovendo as mesmas em eventos e feiras, o que vem gerando resultados no aumento do volume de exportações.

O Gráfico 4 ilustra a evolução das exportações dos produtos de defesa brasileiros ao longo dos anos, o que é positivo para os negócios nesse segmento (BRASIL, 2024g).

Gráfico 4 - Evolução das exportações Brasileiras de Produtos de Defesa (valores em bilhões US\$)

Fonte: Ministério da Defesa (BRASIL, 2024g).

O Gráfico 4 apresenta a recuperação das exportações da BID, especialmente no período anterior à pandemia da COVID-19, e após a reabertura dos mercados globais. Essa recuperação demonstra o aumento da demanda externa por produtos de defesa brasileiros, o que fortalece o setor.

O incremento dos investimentos em defesa pelo governo pode gerar um impacto no desenvolvimento do setor que vai além das aquisições propriamente ditas. Segundo a END (2020a), a atuação do Estado, por meio das compras governamentais, tende a aumentar a confiança dos compradores internacionais nos produtos de defesa brasileiros. Isso ocorre porque, ao incorporar esses produtos nas Forças Armadas nacionais, o Brasil demonstra sua capacidade de desenvolver tecnologias confiáveis e de alta qualidade, o que serve como prova de confiabilidade nos produtos, podendo impulsionar a demanda por exportações.

O aumento no volume de exportações de produtos de defesa no Brasil é um indicativo positivo para a BID. Essa expansão reduz cada vez mais a dependência do setor em relação à demanda local gerada pelo governo brasileiro, promovendo a diversificação dos mercados consumidores. De acordo com Robinson (1933), a dependência de um único comprador caracteriza uma situação de monop-

sônio, o que oferece riscos às receitas da indústria, podendo ter elevada variabilidade na demanda. O aumento das exportações promove a diversificação dos compradores, reduzindo a dependência da BID em relação às aquisições do governo brasileiro.

De maneira análoga ao que é proposto pela Teoria Moderna de Portfólios (MARKOWITZ, 1952), a qual aponta que a diversificação diminui o risco em um portfólio financeiro, é possível extrapolar que a diversificação dos mercados consumidores na exportação de produtos de defesa reduz os riscos das empresas que compõem a BID. Isso ocorre porque a origem de suas receitas passa a depender de múltiplos atores de mercado, em vez de um único comprador. Em um ambiente mais favorável à diversificação de mercados, o risco percebido para investimentos no setor tende a diminuir, atraindo, assim, mais investidores dispostos a realizar aportes financeiros por meio de investimentos em participação.

Ademais, o crescimento das exportações dinamiza esse mercado, o que auxilia na retenção de mão de obra especializada no país, fomentando um ambiente propício para a inovação e melhora na produtividade do setor. Segundo a Teoria do Capital Humano (BECKER, 1993), a retenção de mão de obra especializada (seja por meio de educação for-

mal, conhecimento ou experiência) proporciona aumento da produtividade. Com o segmento mais produtivo, ele pode se tornar mais atrativo para investimentos não só pela disponibilidade de profissionais capacitados, mas também com tendência de produção otimizada.

Como comentado na seção 2.5 deste trabalho, o governo brasileiro lançou o Programa NIB, no início de 2024, que possui como uma de suas metas, chamada de missão 6, a aplicação de recursos para as tecnologias de interesse para a soberania e a defesa nacionais (BRASIL, 2024b). A BID gera, de acordo com estatísticas do ano de 2023, 2,9 milhões de empregos no Brasil e representa cerca de 5% do PIB do país (BRASIL, 2023b), sendo um setor industrial importante no País.

O NIB possui ações prioritárias de financiamento e desenvolvimento da BID na citada missão, nas seguintes áreas elencadas como prioritárias: energia nuclear, sistema de comunicação e sensoriamento, sistema de propulsão e veículos autônomos e remotamente controlados. Além disso, uma das principais frentes de atuação do programa é o estabelecimento de instrumentos adequados para promoção, financiamento e constituição de garantias para exportações dos produtos de defesa, o que demonstra a ação concreta do governo para fomentar internamente o setor e auxiliar no ambiente institucional necessário para a diversificação dos mercados, e consequente desenvolvimento sustentável do segmento (BRASIL, 2024b).

Uma das ações práticas do NIB já instituídas para impulsionar as exportações no segmento de defesa foi a assinatura de um acordo de cooperação em defesa entre o Brasil e a Arábia Saudita, em junho de 2024. Esse acordo prevê a cooperação em diversas áreas, incluindo trocas de informações, transferência de tecnologias, financiamento de sistemas militares, treinamento entre as Forças Armadas e o desenvolvimento da indústria de defesa (BRASIL, 2024d). A Arábia Saudita, sendo atualmente o quinto país com os maiores gastos em defesa no mundo, com um total

de US\$ 75,8 bilhões em 2023 (SIPRI, 2024), representa um mercado consumidor estratégico para o Brasil. Além disso, o acordo com o país pode abrir portas para a inserção dos produtos brasileiros em outros países do Oriente Médio, ampliando o impacto nas exportações além das vendas diretas para o mercado saudita.

Outro fator de sucesso para as exportações brasileiras é o fato de o Brasil ter conquistado a classificação Tier 2 no sistema OTAN de catalogação, que permite registrar os seus produtos em um banco de dados global, aumentando a visibilidade e a competitividade das empresas brasileiras (MEDEIROS, MOREIRA, 2018). Essa visibilidade impulsiona as exportações, não somente para os novos mercados a serem conquistados por meio de acordos, como os sauditas, mas também como as nações que já compram do Brasil e podem ampliar o seu rol de compras.

No contexto de expansão e busca por competitividade internacional, políticas como o RETID, citado na seção 2.3 deste trabalho, também desempenham um papel estratégico no fortalecimento da BID. Ao reduzir a carga tributária no setor (BRASIL, 2012), o RETID permite que as empresas brasileiras operem com menores custos e ofereçam preços mais competitivos, ampliando suas oportunidades de atuação tanto no mercado interno quanto externo.

Além de fomentar a inovação tecnológica na BID, o RETID contribui para o aumento de escala das empresas e para a ampliação de suas exportações. A redução de custos operacionais possibilita uma precificação mais competitiva dos produtos no mercado internacional, favorecendo o crescimento das exportações e fortalecendo a presença do Brasil no comércio global.

A criação de um ambiente de negócios mais favorável, que está sendo desenvolvido por meio das políticas mencionadas, torna o cenário mais atrativo para investimentos em empresas de defesa. Pela característica de maturação de investimentos de longo prazo nesse tipo de negócio, os FIPs apresentam-se como uma alternativa de modalidade promissora de investimento no

setor, além da BID brasileira apresentar-se para esses investidores como um setor com perspectivas de crescimento.

Ao impulsionar a BID, obtém-se como desdobramento o desenvolvimento nacional, pois há o incremento das receitas e o aumento da escala das empresas, que podem ter como consequência o fortalecimento das exportações e a expansão do mercado de defesa, o que contribui para a sustentabilidade dos investimentos, por meio da diversificação do mercado consumidor, coadunando com a END (BRASIL, 2020a).

Com a expectativa de um ambiente com maiores oportunidades para a BID, o Brasil se posiciona como um destino atraente para investidores interessados em aportar capital nesse segmento. O momento global se mostra positivo tanto para o mercado de participações quanto para o segmento de defesa, delineando uma tendência de mercado (KPMG, 2024).

Uma BID fortalecida contribui não apenas para o aumento do número de fornecedores para as Forças Armadas, mas também para o desenvolvimento nacional. A cada emprego gerado na BID, cerca de 2,6 empregos são criados em outros setores. Além disso, é responsável por aproximadamente 5% do PIB do País (BRASIL, 2023b). Nesse sentido, a criação de incentivos para o desenvolvimento da BID torna-se uma estratégia de desenvolvimento nacional, e os FIPs representam uma forma eficaz de impulsionar esse processo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como objetivo analisar as oportunidades de investimentos na BID à luz do cenário macroeconômico brasileiro e de suas perspectivas futuras, a fim de avaliar o potencial para aportes de investimentos por FIPs. Para isso, foram considerados relatórios técnicos de organismos internacionais e instituições de grande prestígio, além de programas governamentais e informações divulgadas pelo Governo Federal e Ministérios do Poder Executivo brasileiro.

Com essas análises, foi possível identificar perspectivas de avanços para a BID em um cenário que está convergindo para favorecer o seu desenvolvimento. As políticas públicas implementadas que contemplam a Defesa proporcionam um ambiente de negócios positivo para o setor, ampliam a demanda interna e promovem o aumento das exportações de produtos de defesa, posicionando o Brasil de forma mais competitiva no cenário internacional. Além disso, no contexto macroeconômico, as expectativas são de que o Brasil permaneça entre as maiores economias do mundo, o que demonstra consistência no seu posicionamento diante dos demais países. Tais constatações confirmam as oportunidades para a BID, à luz do cenário macroeconômico, respondendo ao problema de pesquisa proposto pelo trabalho.

Diante desse cenário, o investimento em participação surge como uma alternativa eficaz para impulsionar o financiamento da BID. Devido às características específicas do setor, que demanda elevados volumes de capital e longos períodos de maturação, os FIPs permitem aos investidores diluírem riscos ao diversificarem o capital entre diversos projetos e empresas, especialmente nos setores de alta tecnologia e inovação, como o de defesa. Além disso, esses fundos oferecem uma abordagem mais estruturada para mitigar os riscos associados a investimentos em novos negócios e tecnologias avançadas, proporcionando maior segurança aos investidores.

Em suma, o Brasil tem potencial para continuar avançando no Setor de Defesa e oferece boas perspectivas de cenário de longo prazo. A mitigação dos riscos por meio de instrumentos financeiros adequados, como os FIPs, se mostra adequada para atrair o volume necessário de investimentos e garantir o crescimento sustentável da BID nos próximos anos.

Como sugestão para estudos futuros, propõe-se a análise da viabilidade de lançamento de um edital de FIP voltado para a BID, promovido pelo BNDESPAR, nos mesmos moldes dos editais lançados para outros setores estratégicos pela instituição, respeitando a tese de investimento do Banco e as prioridades estratégicas

para o desenvolvimento nacional. Um exemplo disso é o Fundo de Minerais Estratégicos mencionado na seção 2.1 deste trabalho.

REFERÊNCIAS

BECKER, Gary S. *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*. 3rd ed. Chicago: University of Chicago Press, 1993.

BRASIL. **LEI Nº 12.598, DE 21 DE MARÇO DE 2012.** Estabelece normas especiais para as compras, as contratações e o desenvolvimento de produtos e de sistemas de defesa; dispõe sobre regras de incentivo à área estratégica de defesa; altera a Lei no 12.249, de 11 de junho de 2010; e dá outras providências. Brasília, DF, mar 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112598.htm. Acesso em: 9 set. 2024.

BRASIL, Ministério da Defesa. **Lei de fomento à Base Industrial de Defesa.** Brasília, DF: Ministério da defesa, 21 de março de 2014. Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/industria-de-defesa/lei-de-fomento-a-base-industrial-de-defesa> . Acesso em: 9 set. 2024.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Política Nacional de Defesa e Estratégia Nacional de Defesa.** Brasília, DF: Congresso Nacional, 2020a.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Livro Branco de Defesa Nacional.** Brasília, DF: Congresso Nacional, 2020b.

BRASIL. **A indústria de defesa do Brasil.** Rio Grande do Sul, RS: COMDEFESA, junho de 2020c.

BRASIL. Comissão De Valores Mobiliários Do Brasil. **RESOLUÇÃO Nº 175, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2022.** Dispõe sobre a constituição, o funcionamento e a divulgação de informações dos fundos de investimento, bem como sobre a prestação de serviços para os fundos, e revoga as normas que especifica. Brasília, DF: Dez 2022. Disponível em: <https://conteudo.cvm.gov.br/legislacao/resolucoes/resol175.html> . Acesso em: 20 ago. 2024.

BRASIL, Casa Civil. **Novo PAC Medidas Institucionais.** Brasília, DF: Casa Civil, 2023a. Disponível em: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/novopac/medidas-institucionais> . Acesso em: 26 set. 2024.

BRASIL, Ministério da Defesa. **LAAD: Ministro destaca alta capacidade de geração de emprego da indústria de defesa.** Rio de Janeiro, RJ: Ministério da defesa, 11 de abril de 2023b. Disponível em: [https://www.gov.br/defesa/pt-br/centrais-de-conteudo/noticias/laad-ministro-destaca-alta-capacidade-de-geracao-de-emprego-da-industria-de-defesa#:~:text=Atualmente%2C%20a%20BID%20emprega%20cerca,PIB%20\(Produto%20Interno%20Bruto\)](https://www.gov.br/defesa/pt-br/centrais-de-conteudo/noticias/laad-ministro-destaca-alta-capacidade-de-geracao-de-emprego-da-industria-de-defesa#:~:text=Atualmente%2C%20a%20BID%20emprega%20cerca,PIB%20(Produto%20Interno%20Bruto)) . Acesso em: 2 set. 2024.

BRASIL, Ministério da Defesa. **Forças Armadas economizam cerca de R\$ 800 milhões com regime especial tributário.** Brasília, DF: Ministério da defesa, 04 de abril de 2024a. Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/centrais-de-conteudo/noticias/forcas-armadas-economizam-cerca-de-r-800-milhoes-com-regime-especial-tributario> . Acesso em: 3 set. 2024.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços. **Nova Indústria Brasil – Plano de Ação para a Neoindustrialização 2024-2026.** Brasília: MDIC, Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial (CNDI), 2024b. 102 p.

BRASIL, Casa Civil. **Novo PAC Inovação para a Indústria de Defesa.** Brasília, DF: Casa Civil, 2024c. Disponível em: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/novopac/inovacao-para-a-industria-da-defesa> . Acesso em: 26 set. 2024.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços. **Brasil e Arábia Saudita assinam acordo de cooperação em defesa.** Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2024d. Disponível em: <https://www.gov.br/mdic/pt-br/assuntos/noticias/2024/junho/brasil-e-arabia-saudita-assinam-acordo-de-cooperacao-em-defesa> . Acesso em: 8 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Cooperação entre Defesa e CNI fomenta oportunidades para indústria de defesa.** Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2024e. Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/centrais-de-conteudo/noticias/cooperacao-entre-defesa-e-cni-fomenta-oportunidades-para-industria-de-defesa> . Acesso em: 8 out. 2024.

BRASIL. Comissão de Valores Mobiliários do Brasil. **Fundos de Investimento em Participações - FIPs.** Comissão de Valores Mobiliários do Brasil. Brasília, DF: 2024f. Disponível em: <https://www.gov.br/investidor/pt-br/investir/tipos-de-investimentos/fips> . Acesso em: 30 ago. 2024.

BRASIL, Ministério da Defesa. **Até julho de 2024, exportações de produtos de defesa somaram R\$ 8,4 bilhões superando o total do ano passado.** Brasília, DF: Ministério da defesa, 03 de agosto de 2024g. Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/centrais-de-conteudo/noticias/ate-julho-de-2024-exportacoes-de-produtos-de-defesa-somaram-r-8-4-bilhoes-superando-o-total-do-ano-passado> . Acesso em: 2 set. 2024.

BRASIL, Ministério da Defesa. **Série Histórica Global da Execução Orçamentária do MD.** Brasília, DF: Ministério da defesa, 2024h. Disponível em: <https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/serie-historica-global-da-execucao-orcamentaria-do-md> . Acesso em: 15 set. 2024.

BRASIL. Empresa Brasileira de Comunicação. **Entenda o programa Nova Indústria Brasil.** Brasília, DF: Agência Brasil, 21 de jan. 2024i. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2024-01/entenda-o-programa-nova-industria-brasil> . Acesso em: 26 set. 2024.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). **Fundos de Investimento em Participações** - Projetos. BNDES, 2024a. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/mercado-de-capitais/fundos-de-investimentos/fundos-de-investimento-participacoes-projetos>. Acesso em: 25 set. 2024.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). **BNDES e Vale lançam edital para fundo que investe em projetos de minerais estratégicos**. Agência de Notícias BNDES, 2024b. Disponível em: <https://agenciadenoticias.bndes.gov.br/detalhe/noticia/BNDES-e-Vale-lancam-edital-para-fundo-que-investe-em-projetos-de-minerais-estrategicos/>. Acesso em: 17 out. 2024.

BOCATTO, Eloisa P. Gamero. **Fundos de Private Equity no Brasil: Análise do Modelo de Governança e Impacto na Estratégia das Empresas Investidas**. São Paulo: EAESP-FGV, 2001, 182p. (Dissertação de Mestrado apresentada ao Curso de Pós-Graduação da EAESP-FGV. Área de Concentração: Organizações, Planejamento e Recursos Humanos

CRESWELL, John W. CRESWELL, J. David. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 5. ed. Porto Alegre: Penso Editora, 2021.

DALY, Kevin; GEDMINAS, Tadas. The Path to 2075—Slower Global Growth, But Convergence Remains Intact. **Goldman Sachs, Global Economics Paper**. <https://www.goldmansachs.com/insights/pages/gs-research/the-path-to-2075-slower-global-growth-but-convergence-remains-intact/report.pdf>. Zugriffen am, v. 17, p. 2022, 2022.

DEMO, Pedro. **Metodologia científica em ciências sociais**. 3 ed. São Paulo: Editora Atlas, 1995.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

INTERNATIONAL MONETARY FUND. **World Economic Outlook: Steady but Slow - Resilience amid Divergence**. Washington, DC: International Monetary Fund, July 2024a.

INTERNATIONAL MONETARY FUND. **Government Finance Statistics**. [s.l.], 2024b. Disponível em: <https://data.imf.org/?sk=a0867067-d23c-4ebc-ad23-d3b015045405>. Acesso em 15 set. 2024.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Taxa de câmbio - R\$ /US\$ - comercial - venda – média**. Brasília, DF: IPEA, 2024. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br/ExibeSerie.aspx?serid=31924>. Acesso em: 15 set. 2024.

KPMG International. **Venture Pulse Q4 2023: Global analysis of venture funding**. 17 jan. 2024. Disponível em: <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/xx/pdf/2024/01/venture-pulse-q4-2023.pdf>

KPMG International. **Venture Pulse Q2 2024: Global analysis of venture funding**. 17 jul. 2024. Disponível em: <https://kpmg.com/br/pt/home/insights/2024/08/venture-pulse-q2-2024.html>

MARANHÃO, Guilherme da Cunha Andrade. **Operações de Private Equity no Brasil: Análise Jurídica dos Mecanismos de Desinvestimento**. 2018, 49p., São Paulo. Dissertação de pós-graduação apresentada ao Programa de LL.M – Direito Societário do Insper. Área de concentração: Direito Societário.

MARKOWITZ, Harry. Portfolio selection. *The Journal of Finance*, v. 7, n. 1, p. 77-91, 1952.

MEDEIROS, Sabrina Evangelista; MOREIRA, William de Sousa. **A mobilização da Base Industrial de Defesa na América do Sul por meio da inserção brasileira no Sistema OTAN de Catalogação**. Austral: Revista Brasileira de Estratégia e Relações Internacionais, v. 7, n. 14, p. 190-212, 2018.

MEIRELLES, Jorge Luís Faria; PIMENTA JÚNIOR, Tabajara; REBELATTO, Daisy Aparecida do Nascimento. Venture capital e private equity no Brasil: alternativa de financiamento para empresas de base tecnológica. **Gestão & Produção**, v. 15, p. 11-21, 2008.

PRODANOV, Cleber C.; FREITAS, Ernani C. **Trabalho científico: métodos e técnicas [...]**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RAMALHO, Caio et al. Introdução ao private equity e venture capital para empreendedores.

FGV EAESP-GVcepe-Livros, 2011.

ROBINSON, Joan. *The Economics of Imperfect Competition*. London: Macmillan and Co., 1933.

STOCKHOLM INTERNATIONAL PEACE RESEARCH INSTITUTE (SIPRI). **Sipri Databases**, Stockholm, 2024. Disponível em: <http://www.sipri.org/databases>. Acesso em: 26 ago. 2024.

STOCKHOLM INTERNATIONAL PEACE RESEARCH INSTITUTE (SIPRI). **Vendas das 100 maiores empresas de armas crescem apesar de disrupção nas cadeias produtivas**. Estocolmo: SIPRI, 2022. Disponível em: https://www.sipri.org/sites/default/files/2022-12/2022_sipri_top_100_pr_por.pdf Acesso em: 10 out. 2024.

TIPRANKS. **Defense ETFs**. Disponível em: <https://www.tipranks.com/compare-etfs/defense-etfs>. Acesso em: 30 ago. 2024.

A IMPORTÂNCIA DO APOIO LOGÍSTICO INTEGRADO NA OBTENÇÃO DE MEIOS NAVAIS: A APLICAÇÃO DAS SÉRIES-S NO PROGRAMA DAS FRAGATAS CLASSE “TAMANDARÉ”

Primeiro-Tenente (QC-IM) Carolina Timoteo Silva Louback
Capitão de Mar e Guerra (RM1-IM) Jean-Marc Andrade Costa

RESUMO: Este estudo investiga a aplicabilidade das especificações Séries-S no contexto do Apoio Logístico Integrado atinente ao Programa das Fragatas Classe “Tamandaré” (PFCT), uma iniciativa estratégica da Marinha do Brasil que busca aprimorar o Núcleo do Poder Naval. Por meio de uma abordagem qualitativa e exploratória, são examinados os desafios, benefícios e implicações de adaptação nacional à nova estrutura metodológica internacionalmente conhecida que visa oferecer à Marinha uma gestão logística mais robusta, interoperável e padronizada para a gestão eficiente do Ciclo de Vida de sistemas complexos, desde a fase de concepção até o desfazimento. As análises, obtidas por meio de revisão bibliográfica, visitas com entrevistas e avaliação de dados atinentes ao contrato e adaptação do banco de dados logístico, sustentam, ao longo deste trabalho, a validade das Séries-S. Como resultado, são apresentadas as conclusões, estabelecendo uma base conceitual que descreva a nova percepção do processo logístico integrado no cenário brasileiro.

Palavras-chave: Apoio Logístico Integrado; Programa Fragatas Classe Tamandaré; Ciclo de Vida; Séries-S.

1 INTRODUÇÃO

A complexidade e o alto custo dos Sistemas de Defesa têm demandado uma criteriosa gestão, que se inicia na concepção, indo até o seu desfazimento. Neste ínterim, a maior porcentagem dos custos desses sistemas é representada pelos custos de operação e apoio (BRASIL, 2013). Assim, no contexto da Gestão do Ciclo de Vida (GCV), o Apoio Logístico Integrado (ALI) constitui uma ferramenta valiosa para o alcance da disponibilidade operacional dos meios, ao unir boas práticas e processos que visam garantir a estrutura adequada de apoio logístico e suporte contínuo de sistemas e equipamentos, ao menor custo total ao longo do ciclo de vida.

Desde 2017, a Marinha do Brasil conduz o Programa Fragatas Classe “Tamandaré” (PFCT), cujo objetivo é renovar a Esquadra com quatro novos meios, construídos no Brasil, representando um novo marco na modernização naval. Para além da substituição de navios, as FCT representam um salto qualita-

tivo, ao combinar tecnologia de ponta a uma visão moderna de apoio logístico com a GCV. Isso garante que, desde a fase de concepção, seja possível maximizar a disponibilidade, permitindo “projetar os custos de operação e manutenção do meio durante sua vida útil” (MUNFORD 2023, p. 116).

Entretanto, para que isso aconteça, é imperativo que se disponha de dados e processos logísticos, estruturados de forma adequada, para que todo o sistema de apoio a ser desenvolvido tenha consistência com as reais necessidades do meio naval construído.

O destaque deste artigo é a escolha do uso das especificações Séries-S, uma estrutura metodológica que traz um padrão internacional de interoperabilidade de dados logísticos. Em resposta à necessidade de uma abordagem mais coordenada e padronizada para o ciclo de vida dos sistemas de defesa, a *AeroSpace and Defence Industries Association of Europe* (ASD) lançou um conjunto de especificações chamado *ASD ILS Suite*, em cooperação com

a *Aerospace Industries Association* (AIA), no padrão OTAN (VASKIC E PAETZOLD, 2019).

Ressalta-se que, no âmbito nacional, não foram identificados trabalhos acadêmicos acerca desta temática. Em que pese a vasta complexidade e amplitude inerentes ao conceito de ALL no gerenciamento holístico de sistemas e meios, esta pesquisa se limita à Marinha do Brasil e visa contribuir para uma compreensão conceitual sobre o papel das Séries-S na modernização logística, oferecendo *insights* práticos e estratégicos que ampliam o alcance das práticas de suporte à realidade naval brasileira.

Diante disso, este artigo, por meio de uma abordagem exploratória e qualitativa, tem como objetivo central analisar a relevância da adoção das Séries-S no contexto do ALL e seu potencial para transformar a gestão logística das fragatas brasileiras. De forma a atingir este propósito, dois objetivos específicos foram traçados: (i) verificar as vantagens e limitações da aplicabilidade das normas dentro do projeto; e (ii) analisar de que maneira sua integração no planejamento do suporte logístico é possível, visando à eficácia no cumprimento das necessidades operacionais específicas das futuras fragatas brasileiras.

Nesse contexto, o artigo se estrutura por meio de cinco capítulos, incluindo esta parte introdutória. Em seguida, será abordado o referencial teórico, trazendo uma revisão das principais abordagens que fundamentam a pesquisa e situam as Séries-S ao atual contexto logístico em evolução. O terceiro capítulo descreve a metodologia adotada por meio de dados coletados em visitas técnicas, com entrevistas semiestruturadas em diferentes momentos ao longo do ano, análise documental dos entregáveis ao PFCT e das especificações *ASD ILS Suite*; e pesquisas bibliográficas sobre a aplicação dessas normas fora do Brasil.

Em consequente, no quarto capítulo são apresentados e analisados os resultados obtidos, contrapondo as diferentes percepções dos entrevistados sobre os impactos observados e com as normas Séries-S e sua adaptação às

diferentes especificidades brasileiras. Por fim, o quinto capítulo apresenta a conclusão, sintetizando as contribuições do estudo e abordando perspectivas para o uso das Séries-S em futuros projetos da Marinha do Brasil.

Ao final, o artigo pretende responder ao seguinte questionamento: o atendimento às normas Séries-S é capaz de contribuir para a otimização do planejamento do suporte logístico às Fragatas Classe “Tamandaré” e atender as necessidades operacionais e estratégicas da Marinha do Brasil sob a ótica do Apoio Logístico Integrado?

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para L. P. Casadiego Miranda, Bastos Blandos, Paipa Sanabria, Ruiz Pianeta, Pinzón Ramírez e Zuñiga Portillo (2021), o Apoio Logístico Integrado (ALL) na indústria naval tem definido tendências significativas nos processos e ciclos de vida dos produtos e sistemas desenvolvidos, oferecendo vantagens e oportunidades de melhoria.

Para isso, uma análise minuciosa se faz necessária quanto à forma como esses procedimentos padronizados respondem às exigências individualizadas de cada indústria de defesa. Em relação à Marinha do Brasil, o maior projeto no contexto do Apoio Logístico Integrado, que atualmente se encontra em fase avançada, é o Programa de Submarinos (PROSUB), por meio do complexo Programa Nuclear da Marinha (PNM), para a construção de quatro submarinos convencionais e um submarino com propulsão nuclear, com tecnologia própria (MUNIS, 2022).

Face à imperatividade do reaparelhamento dos meios de superfície da Marinha do Brasil, no ano de 2017 um edital foi publicado no Diário Oficial da União e uma *Request For Proposal* (RFP¹) foi emitida ao mercado, com vistas a obter propostas para o projeto de construção das Fragatas Classe “Tamandaré” (MAIA, 2018). Desde então, a construção da primeira fragata aborda um novo conceito logístico, complementar ao ALL, que o início do Programa

de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB) não conheceu: a inserção das Séries-S.

2.1 O Apoio Logístico vs. Apoio Logístico Integrado no contexto da construção naval

Historicamente, na conjuntura militar marítima, a soberania é intrinsecamente vinculada à presença de uma Marinha robusta, eficiente e prontamente disponível. No entanto, é fundamental ressaltar que tal objetivo é desafiador sem o desenvolvimento de uma Base Industrial de Defesa (BID) adequada. Nesse contexto, o Vice-Almirante Paulo Rui de Menezes Capetti destacou:

“Já externamos, em outras ocasiões, a nossa opinião de que a Marinha carece de um Sistema Logístico (com abordagem estraté-

gica, referida à obtenção de ativos navais de defesa, ou produtos de defesa, ou sistemas de armas, ou meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais [...]), sem confundir-se com o que conhecíamos como Sistema de Apoio Logístico, atuante principalmente (mas não exclusivamente) nas fases de operação e apoio dos meios citados.” (CAPETTI, 2019, p. 24)

Nesse íterim, no âmbito da Marinha do Brasil, o Apoio Logístico e o Apoio Logístico Integrado (ALI) são conceitos distintos, mas interrelacionados. Segue abaixo um quadro comparativo contendo as principais diferenças entre o Apoio Logístico e o Apoio Logístico Integrado, com base em diversas referências deste artigo:

Tabela 1 - Comparação entre Apoio Logístico e Apoio Logístico Integrado

Apoio Logístico	Aspecto	Apoio Logístico Integrado
Conjunto de atividades de suporte para garantir que sistemas e equipamentos permaneçam operacionais.	Definição	Metodologia estruturada que visa planejar, integrar e otimizar todas as atividades logísticas ao longo do ciclo de vida de um sistema.
Suprimento de peças sobressalentes, manutenção, ferramentas e instalações.	Âmbito de atuação	Integração de estudos de confiabilidade, manutenibilidade, disponibilidade, além de previsões de custos e tempo.
Geralmente atua durante a fase de operação do sistema.	Momento de atuação	Atuação desde o início do projeto, antes mesmo de sua construção ou aquisição, e segue durante todo o ciclo de vida.
Redução de custos preventivos e imediatos nas atividades de manutenção e operação.	Foco em custos	Análise de custos do ciclo de vida, incluindo a previsão de custos futuros e manutenção preditiva.
Atua principalmente de forma isolada, focando no suporte operacional.	Integração com outras áreas	Envolve diversas áreas, como engenharia e planejamento estratégico, visando uma gestão holística do sistema.
Uso de ferramentas logísticas tradicionais, com foco em gestão de suprimentos e manutenção.	Ferramentas e Normas	Utiliza ferramentas e normas específicas, que padronizam o suporte logístico integrado e a troca de dados técnicos.
Assegurar a operação contínua dos sistemas.	Objetivo principal	Garantir a eficiência, a longevidade e a disponibilidade dos sistemas ao menor custo total ao longo do ciclo de vida.

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Conforme o Manual de Logística da Marinha (EMA-400), apoio logístico é “a estrutura sistêmica destinada a prover uma Força dos recursos humanos e materiais e dos serviços destinados a atender às suas necessidades, visando ao cumprimento da missão” (BRASIL, 2003, p. 5-1).

Por outro lado, a Marinha do Brasil define ALI como “um processo disciplinado de planejar e implementar o apoio logístico de um novo equipamento ou sistema a ser adquirido” (BRASIL, 2010c, p. 2). Adicionalmente, de forma conceitual, Cunha, Martins e Szajnbock (2011, p. 1) destacam que o Apoio

Logístico Integrado busca, de forma conceitual, promover a coordenação e a integração das atividades inerentes ao projeto com o desenvolvimento da infraestrutura de suporte logístico.

Dessa forma, a Gestão do Ciclo de Vida de Sistemas de Defesa (GCVSD) integra, então, o ALL, compreendendo atividades específicas com foco na otimização dos custos envolvidos em cada etapa (MD40-M-01, 2019).

Portanto, o Apoio Logístico e o Apoio Logístico Integrado (ALI) convergem em um ponto essencial: a garantia da disponibilidade operacional dos sistemas e meios da Marinha, como nas FCT. Enquanto o Apoio Logístico oferece os recursos necessários para o funcionamento contínuo desses meios, o termo “integrado” no ALL enfatiza que cada elemento do processo influencia e é influenciado pelos demais (RABELLO, 2012, p. 8), otimizando essa cadeia de suporte ao longo de toda a vida de todos os sistemas agregados ao meio.

2.2 O ALL na prática: construção dos Submarinos Classe “Riachuelo”

A construção dos submarinos no Brasil trouxe importantes lições sobre as melhores práticas de GCV e ALL para a Marinha do Brasil. Um dos principais aprendizados foi a necessidade de planejar a infraestrutura de apoio logístico desde a concepção do projeto.

Segundo Sampaio (2015), “o ALL desempenhou um papel central ao assegurar a integração de todos os elementos logísticos necessários para a operação contínua dos submarinos, desde a fase de desenvolvimento até a operação e manutenção”.

A criação de um Banco de Dados Logístico tem gerado informações essenciais sobre peças sobressalentes, manutenção e configuração do sistema. Conforme Neves (2020), “a experiência com o Banco de Dados Logístico nos submarinos da classe Riachuelo proporcionou à Marinha do Brasil um maior controle sobre a confiabilidade e a disponibilidade dos meios, permitindo uma gestão eficaz da manutenção e uma otimização dos recursos”.

Quadro 1 - Programa de Desenvolvimento de Submarinos e os diferenciais estratégicos

TRANSF. DE TECNOLOGIA E NACIONALIZAÇÃO

Para maximizar os benefícios da transferência tecnológica, é necessário um planejamento meticuloso de nacionalização progressiva, acompanhado de políticas industriais que incentivem o desenvolvimento local de componentes, sistemas e domínio de processos críticos.

GERENCIAMENTO DA OBSOLESCÊNCIA

Implementação de práticas para preservação de sobressalentes, ferramentas e equipamentos, através de **Plano de Preservação** para aumentar disponibilidade e vida útil dos itens.

ESTRUTURAÇÃO DOS DADOS LOGÍSTICOS

Utilização de um banco de dados logísticos, como software Soutenir, para facilitar extração de informações, incluindo a **Árvore de Configuração** e dados de aprovisionamento.



INFRAESTRUTURA DE INTEGRAÇÃO LOGÍSTICA

A infraestrutura envolve áreas de engenharia, obtenção, manutenção e treinamento, além de setores como finanças e planejamento estratégico. A interligação se dá por meio de sistemas e bancos de dados logísticos, que facilitam o fluxo de informações em tempo real.

INFLUÊNCIA NO PROJETO DE ENGENHARIA

A sinergia entre a Engenharia e a Logística, na fase de Design, projeta os submarinos, não apenas para cumprirem suas missões operacionais, contudo antecipar e mitigar gargalos logísticos ao longo da vida útil.

EXIGÊNCIA CONTRATUAL DE INFORMAÇÕES

Recebimento organizado e antecipado de informações técnicas e gerenciais para o Apoio Logístico, conhecidas como **Pacote Logístico Inicial**.

Fonte: Elaborado pela autora (2024), com base em Rabello (2012) e Sampaio (2015).

Conforme o quadro acima, a Marinha incorporou um enfoque sistemático no gerenciamento da obsolescência, uma prática fundamental em sistemas de longa duração. Para evitar o impacto negativo de tecnologias obsoletas, foi implementado um Plano de Preservação que assegura a atualização dos equipamentos críticos ao longo do tempo.

Dessa forma, é importante ressaltar que a adoção do ALI estabelece um padrão de excelência que pode ser replicado em outros programas estratégicos da Marinha. Em síntese, Sampaio (2015) conclui que “as lições aprendidas com o PROSUB, sobretudo no que tange à integração logística e ao suporte técnico, fortaleceram a capacidade da Marinha de gerenciar projetos de grande envergadura, como o desenvolvimento do submarino nuclear”.

2.3 O ALI na prática: construção das Fragatas Classe “Tamandaré”

O PFCT é uma iniciativa com o propósito de reconstituir os meios de superfície da Marinha do Brasil, assegurando o cumprimento de suas atribuições conforme princípios orientadores da Defesa Nacional (BACCHINI,

2022). Além disso, é parte do Objetivo Naval nº 6 da Marinha do Brasil, que visa à Construção do Núcleo do Poder Naval², como descrito no Plano Estratégico da Marinha (PEM 2040). Com um planejamento alinhado aos Objetivos Nacionais de Defesa, o PFCT contribui para a soberania, visando a aumentar a capacidade operacional da MB para o atendimento de sua missão constitucional. (BRASIL, 2020, p.83).

Em sua obra sobre logística, Arjan Van Weele (2008) explora a decisão estratégica “*Make or Buy*”, que se refere à escolha entre produzir um bem internamente (*Make*) ou adquiri-lo de um fornecedor externo (*Buy*). Entretanto, apesar da construção em território nacional proporcionar inúmeros benefícios, é mister observar que, dentre os desafios, o investimento é mais alto, pois construir uma Fragata, com todo o seu poderio de defesa, exigirá custos iniciais significativos, adequabilidade complexa e demorada, sujeita a flutuações de mercado e riscos financeiros. Ademais, a construção exige mão de obra experiente e coordenação de múltiplas tarefas em tecnologias avançadas de design.

Quadro 2 - Programa de Fragatas Classe “Tamandaré” e os diferenciais estratégicos

MODELO DE OBTENÇÃO INOVADOR Esse modelo difere do tradicional Empreendimento Modular, da Corveta Barroso. Para as FCT, o consórcio Águas Azuis é o responsável por todas as etapas, desde o projeto até a entrega dos navios, o que garante maior previsibilidade de custos e prazos PROPRIEDADE DA EMGEPRON Quando prontas, terão seu “Domínio e Uso” para a Marinha do Brasil. Essa sistemática permitirá que os recursos provenientes das fragatas iniciem novos projetos, contribuindo para a Recomposição do Núcleo do Poder Naval.	CAPACIDADE DE COMBATE APRIMORADA As FCT apresentam alta complexidade tecnológica e são consideradas escoltas versáteis. Serão equipadas com sistemas modernos de combate, sensores e armamentos, o que as diferencia dos meios navais mais antigos.  ÍNDICE DE NACIONALIZAÇÃO Apesar de menor do que a Corveta Barroso (60%), o contrato das FCT prevê um índice de nacionalização de 32% para a primeira unidade e 41,5% para as demais. A redução se deve, em parte, à maior complexidade tecnológica.	ALI EM SUA PLENITUDE As FCT são um dos primeiros projetos da Marinha a ter o ALI aplicado na totalidade, desde a fase de concepção, o que contribui para aumentar a disponibilidade e a confiabilidade dos meios, além de reduzir os custos de operação e manutenção ao longo de sua vida útil. A INTEGRAÇÃO COM ASD S-SERIES SPECIFICATIONS Por meio do Comitê AC-327 OTAN, a gestão do ciclo de vida das FCT envolve práticas modernas de ALI e integra as especificações ASD S-Series para desenvolver uma estrutura que suporta desde desenvolvimento inicial até desativação dos meios.
--	---	--

Fonte: Elaborado pela autora (2024), com base em Barrêto (2021) e Rabello (2012).

Segundo Barrêto (2022), a Marinha do Brasil já possui exemplos de sucesso em um modelo de contratação internacional para projeto e construção dos meios, sendo eles: Fragatas da Classe Niterói (FCN), as Corvetas Classe Inhaúma e Barroso, o Navio Hidroceanográfico Fluvial Rio Branco, desenvolvidos por projetos iniciados e construídos sob contrato.

Desta vez, a Empresa Gerencial de Projetos Navais (EMGEPRON) e a Sociedade de Propósito Específico (SPE) “Águas Azuis” (Thyssenkrupp Marine Systems, Embraer Defesa & Segurança e Atech) assinaram os seguintes contratos: o contrato principal para aquisição, por construção no País, de quatro Fragatas e o contrato coligado³. Todavia, é recente a estruturação e o gerenciamento do ciclo de vida dos navios, incluindo o contrato de Apoio ao Serviço (manutenção pós-venda). Essa iniciativa contribuirá para maior disponibilidade operativa dos futuros navios durante suas atividades, além de contribuir para uma maior perenidade de negócios para a Base Industrial da Defesa (MARINHA DO BRASIL, 2020).

2.4 As especificações Séries-S: inserção e adequação ao PFCT

As especificações ASD *S-Series* foram desenvolvidas pela Associação Europeia de Construtores de Material Aeronáutico (AECMA), mais tarde conhecida como ASD (*AeroSpace and Defence Industries Association of Europe*), com o propósito de padronizar e integrar o Suporte Logístico Integrado (ILS).

Criadas na década de 1980, essas normas visavam atender às necessidades de interoperabilidade e suporte técnico de sistemas complexos ao longo do ciclo de vida. Em 1993, a formalização das especificações foi discutida durante uma oficina de logística da NATO, culminando na colaboração entre a ASD e a AIA (*Aerospace Industries Association dos EUA*) para criar o *S-Series* (*AEROSPACE AND DEFENCE INDUSTRIES ASSOCIATION OF EUROPE*, 2024).

A criação das normas tem origem na área aeroespacial. Essa suíte robusta e global já é utilizada nos maiores mercados de Defesa. Segundo a AIA, embora essas especificações tenham sido desenvolvidas por associações aeroespaciais, sua utilização é para ser agnóstica na aplicação, seja marítimo, subterrâneo, ferroviário, construção, agricultura (AIA, 2024).

Entre as normas que influenciaram a suíte *S-Series* estão *MIL-STD-1388-2B4*, *MIL-STD-1388-1A5* e *GEIA-STD-00076*. Essas normas inspiraram diretamente as especificações *S3000L*, voltadas para análise de suporte logístico, e *S2000M*, para a gestão de materiais. Outras especificações, então, foram adicionadas e estruturadas com base em práticas de manutenção e feedback de dados, em alinhamento com padrões ISO, ou arquitetura *STEP AP2397*, o que facilita a interoperabilidade e a continuidade das operações tanto em contextos de defesa quanto civis (NATO, 2023).

Segundo Vaskic e Paetzold (2019), as normativas utilizadas pela ASD são uma abordagem bem desenvolvida e eficaz para reduzir custos do ciclo de vida em programas aeroespaciais e de defesa. Portanto, as Série-S são essenciais para padronizar e otimizar a interoperabilidade, facilitando a coordenação do fornecimento de peças sobressalentes, dos requisitos comerciais de manutenção e dos processos. Além disso, contribui para a utilização eficiente dos recursos e, ainda, a fidelização de mercado aos fabricantes.

Nesse íterim, a busca pela renovação de diferentes meios de superfície, em paralelo à reestruturação para o robusto ciclo de vida dos novos submarinos construídos no País, levou a Marinha do Brasil a integrar o Comitê AC/327 da OTAN como membro parceiro em 2017, no contexto de esforços para alinhar suas práticas com os padrões internacionais, especificamente nas áreas de gestão do ciclo de vida de sistemas de defesa e garantia de qualidade.

Esse comitê, conhecido formalmente como *Allied Committee 327 (Life Cycle Management Group - LCMG)*, é responsável pelo “desenvolvimento de melhores práticas em apoio logístico integrado, manutenção e gestão de ciclo de vida, com o objetivo de padronizar e otimizar as operações entre os países membros e parceiros da OTAN” (NATO, 2003).

Atualmente, o pacote Séries-S é constituído por várias especificações internacionais, dentre elas: SX000i (Suporte Logístico Integrado), S1000D (publicações técnicas usando Banco de Dados de origem comum), S2000M (gerenciamento de materiais), S3000L (procedimento internacional para Análise do Apoio Logístico), S4000P (desenvolvimento e melhoria continuada e manutenção preventiva), S5000F (*feedback* dos dados) e S6000T (procedimento internacional para análise e *design* de treinamento).

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Este estudo adota uma abordagem qualitativa por ser mais apropriada para explorar profundamente fenômenos complexos e subjetivos, como destaca Creswell (2021, p. 20): “os estudos qualitativos são úteis para explorar questões de pesquisas abertas e contextuais, oferecendo uma compreensão mais rica das percepções dos participantes e dos contextos”.

Neste íterim, a pesquisa caracteriza-se como exploratória e descritiva. A pesquisa exploratória visa “proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses” (Gil, 2017, p. 27), tendo como principal objetivo a familiarização com uma temática pouco conhecida, como o uso das Séries “S” na construção naval. Já o caráter descritivo consiste em “observar, registrar, analisar e correlacionar fatos ou fenômenos sem manipulá-los” (Marconi; Lakatos, 2017, p. 183), o que é fundamental para inferir sobre os pro-

cessos envolvidos na aplicação das Séries “S” no PFCT.

A coleta de dados será realizada por meio de fontes primárias e secundárias. As fontes primárias incluem entrevistas semiestruturadas com engenheiros navais, intendentes e demais especialistas envolvidos diretamente no PFCT. As fontes secundárias serão constituídas de uma pesquisa documental e bibliográfica, envolvendo a análise de documentos oficiais, como o contrato de construção, legislações pertinentes, produções científicas dentro e fora da Marinha do Brasil, cronogramas e relatórios técnicos fornecidos pelo consórcio “Águas Azuis”, por intermédio da EMGEPRON.

Conforme Gil (2017, p. 30), a pesquisa documental “consiste na utilização de materiais que não receberam tratamento analítico ainda”, sendo ideal para extrair dados técnicos e administrativos que podem complementar a análise qualitativa da pesquisa.

Os dados coletados serão organizados e analisados em três etapas. A primeira fase, de caráter descritivo, envolve a organização e categorização sistemática dos dados, que permite uma visão geral estruturada do material, essencial para a clareza das próximas etapas (BARDIN, 2011, p. 121). A segunda fase é a de exploração que, segundo Bardin (2011, p. 123), aprofunda o conteúdo organizado previamente, permitindo formar conexões e interpretações sobre o tema.

Como resultado, será conduzida a inferência, para validar a adoção das Séries “S” como padrão nos futuros projetos de construção naval. Segundo Bardin (2011, p. 125), é nesse ponto que a análise permite a formulação de conclusões sobre o conteúdo. Já Creswell (2021) sugere que estudos qualitativos de viabilidade “ajudam a avaliar o potencial de sucesso de novas técnicas antes de sua implementação em larga escala”, o que será essencial para determinar a aplicabilidade desta metodologia nos próximos programas navais do Brasil.

Em relação às limitações, destaca-se a dificuldade de acesso a documentos confidenciais com dados técnicos essenciais para uma análise mais aprofundada. Além disso, conforme observado por Marconi e Lakatos (2017, p. 86), “a escassez de literatura sobre o tema” pode restringir a fundamentação teórica, uma vez que a aplicação das Séries “S” em projetos navais ainda é um campo emergente no Brasil.

Por fim, a metodologia proposta, através de exploração da realidade da construção das FCT, visa fortalecer a validade interna da adoção das Séries-S para uma compreensão holística de nossa indústria nacional de defesa e dos aspectos críticos inerentes para posicionar o Brasil de forma estratégica dentro dos atuais conceitos internacionais de Logística Integrada. É objetivo deste artigo proporcionar aprendizado para além da pura descrição do conteúdo.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 Análise Inicial: o perfil da amostra

O estudo contou com a participação de militares diretamente envolvidos no PFCT, assim como representantes do Consórcio “Águas Azuis”. Entre os entrevistados, incluem-se colaboradores da Empresa Brasileira de Aeronáutica (EMBRAER), da Empresa Gerencial de Projetos Navais (EMGEPRON) e militares da Diretoria de Abastecimento da Marinha (DAbM).

Além disso, participaram o Centro de Operações do Abastecimento (COpAb), a Diretoria de Gestão de Programas da Marinha (DGePM), a Diretoria Industrial da Marinha (DIM) e o Centro de Apoio a Sistemas Logísticos de Defesa (CASLODE). Essa abrangência permitiu uma análise diversificada e profunda sobre as perspectivas, desafios e benefícios da implementação das normativas Série-S no contexto naval brasileiro.

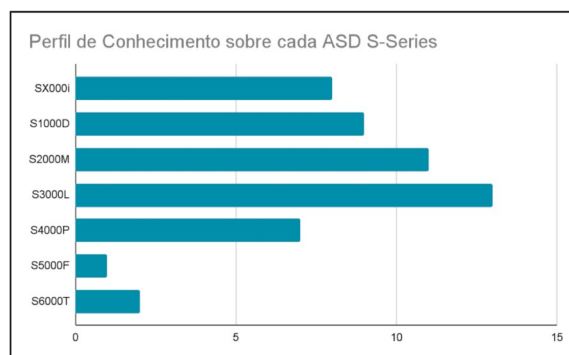
Gráfico 1 - Perfil dos entrevistados por Organização Militar/Civil



Fonte: Elaborado pela autora (2024)

A coleta de dados para este trabalho envolveu uma série de visitas técnicas a distintas Organizações Militares, cujos militares possuem algum conhecimento sobre as Séries-S. Este processo de coleta foi, portanto, marcado pela complexidade e minuciosidade, exigindo um acompanhamento pormenorizado das expectativas e dos planejamentos, uma vez que, até o momento, nenhuma das fragatas se encontra em operação.

Gráfico 2: Conhecimento da Marinha do Brasil sobre ASD S-Series



Elaborado pela autora (2024).

Desse modo, os dados concretos permanecem escassos, sendo a maior parte das informações baseadas em sigilosas projeções e relatórios junto à contratada. Além disso, o contrato tem passado por reavaliações constantes para adequar-se à realidade e às necessidades operacionais da Marinha do Brasil.

Sendo assim, é por meio de abordagem temática que esta análise se estrutura, considerando a percepção dos participantes quanto às normas e à realidade da Marinha. Os dados foram organizados em temas que refletem as respostas dos entrevistados e contribuem para uma visão única sobre as vantagens e desafios na adoção das Séries-S para o ALL.

4.2 A Análise Descritiva: Inserção das Séries-S ao contexto militar naval

Para compreender melhor o ponto de interseção entre a Marinha do Brasil e as ASD S-Series, foram necessárias visitas a OM técnicas e, por conseguinte, compreender que tudo se inicia na fase do levantamento das necessidades. O processo, em 2017, que originou a *Request for Proposal* (RFP) do PFCT foi, na verdade, consequência de etapas rigorosas de definição de especificações visando a conformidade da contratação aos objetivos estratégicos do projeto.

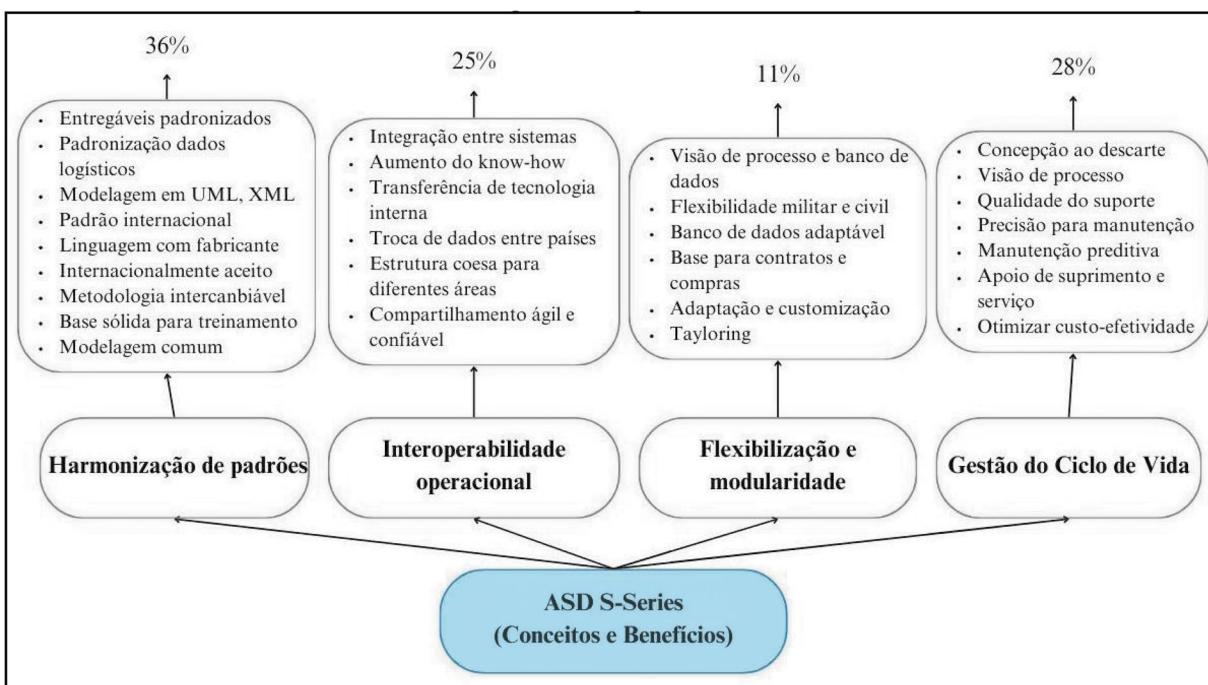
Na ocasião, a DGePM informou que a RFP, dentre outras requisições, incluiu um requisito específico de utilização das normas de

logística militar pela contratada: a MIL-STD-1388-1A, utilizada para definir o processo de Análise de Suporte Logístico (LSA) e a GEIA-STD-0007, que substitui a MIL-STD-1388-2B, utilizada para criar base dados para o Registro de Análise de Suporte Logístico (LSAR), ou versões subsequentes.

Contudo, o diferencial desta RFP foi que, por motivos de não cercear a competitividade, ao abranger a conformidade para além das normas atuais, a Marinha do Brasil foi inserida à S1000D para documentação técnica, S2000M para gestão de materiais e S3000L para análise de suporte logístico, no lugar da GEIA-STD-0007, ainda existente, por meio do êxito da SPE “Águas Azuis”, trazidas especificamente pela *Thyssenkrupp Marine Systems* (TKMS) e presentes em seu *software HICO iPS Suite*, integrando as Series-S em seus projetos.

Para compreender inicialmente a visão dos participantes sobre as Séries-S, foi realizada a seguinte análise de conteúdo, conforme o método de Bardin (2011), que ilustra os conceitos-chave por meio de elementos centrais, que compõem a percepção dos entrevistados:

Quadro 3 - Conceitos e Benefícios das Séries-S percebidos pelos entrevistados



Fonte: Elaborado pela autora (2024) por meio da plataforma Canva.

As maiores frequências das respostas direcionadas à harmonização, interoperabilidade e à própria GCV dizem respeito ao padrão ASD S-Series ser internacionalmente adotado por grandes países e empresas e oferecer uma estrutura robusta de troca de dados e informações entre Forças, fabricantes e contratantes, por meio de elementos comuns em um Banco de Dados de Apoio Logístico (BDAL).

Em complemento, de acordo com os entrevistados da DABM, DGePM, CASLODE e COpAb, a padronização introduzida pelas Séries-S conduz a um sistema logístico mais

coeso e previsível, facilitando o gerenciamento do ciclo de vida das fragatas e ampliando o controle sobre custos de manutenção.

Além disso, a modularidade dessa estrutura a transforma em uma metodologia intercambiável, que possui o máximo de analogia com a prática de mercado. A tabela a seguir constitui fragmento de uma das reuniões do Comitê Aliado da OTAN, AC 327 (*Allied Committee 327*), em que o Brasil faz parte, que trata da Gestão do Ciclo de Vida de Sistemas de Defesa (GCVSD), e mostra a presença das especificações pelo mundo:

Tabela 2 - Presença das especificações ASD S-Series em diferentes sistemas de defesa.

Programa	Tipo de Produto	Tipo de Programa	País	Empresa	S1000D	S2000M	S3000L	S4000P
A220	Aeronave	Civil	Canadá	Bombardier/Airbus	X			
A26	Submarino	Militar	Suécia	Saab	X		X	
A440M	Aeronave	Militar	Europa	Airbus DS	X	X		X
AH-6I	Helicóptero	Militar	EUA	Boeing	X			
Allied Ground Surveillance (AGS)	Sistema	Militar	OTAN	Misc	X	X	X	
ANKA MALE UAV	UAV	Militar	Turquia	TAI	X		X	
Bamse	Missil	Militar	Suécia	Saab	X			
Boxer	Veículo Blindado	Militar	Alemanha	ARTEC GmbH	X	X		
C-130	Aeronave	Militar	França	Dassault	X	X	X	
C-17	Aeronave	Militar	EUA	Boeing	X			
C-27J	Aeronave	Militar	Itália	Leonardo	X	X		
C-295	Aeronave	Militar	Espanha	Airbus DS	X		X	
C919	Aeronave	Civil	China	COMAC	X		X	
Combat Vehicle 90	Veículo Blindado	Militar	Suécia	BAE	X			
Counter Battery Radar (COBRA)	Radar	Militar	França/Alemanha	Hensoldt	X	X		
EBRC Jaguar	Veículo Blindado	Militar	França	Nexter			X	
Electromagnetic Aircraft Launch System (EMALS)	Sistema	Militar	EUA	Marinha dos EUA	X			
Eurofighter	Aeronave	Militar	Europa	Eurofighter GmbH	X	X	X	X

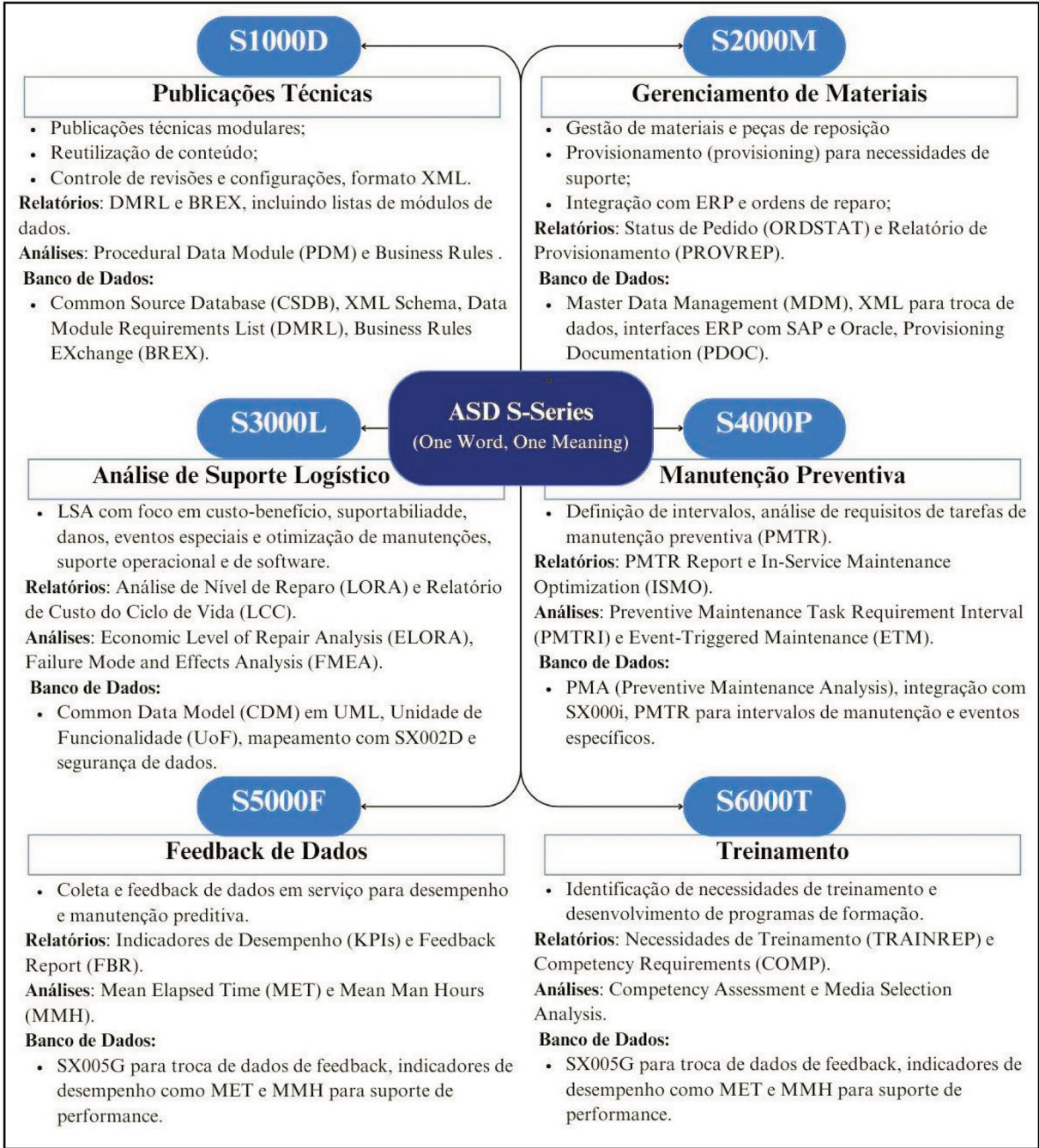
Fonte: *Allied Committee 327 (2019)*.

A tabela apresentada acima evidencia a ampla adoção das Séries-S em uma gama global, que abrange projetos tanto civis quanto militares. Diversas aeronaves, como o A220 e o C130, além de sistemas militares avançados, como o AGS e o EMALS, aplicam essas normas para eficiência de seu suporte logístico. Os dados também mostram uma diversidade de países, incluindo Suécia e Alemanha, e fornecedores, como Airbus, Saab e Boeing, cada um contribuindo para a interoperabilidade em produtos de alta complexidade e segurança.

Para que toda essa complexidade se concretize, além das normas do quadro acima, atualmente inúmeras outras compõem a suíte S-Series, iniciando pela SX000i, que atua como um guia inicial integrador para todas as demais. Esta norma é um dos principais embasamentos para publicação da MD44-M-01 - Boas Práticas de Ali de Sistemas de Defesa.

A partir dos conhecimentos dos entrevistados sobre as suítes, foi possível ter acesso às normas especificadas a seguir, aplicadas ao contexto das PFCT:

Quadro 4 - Quadro-resumo das principais suítes que embasam o PFCT



Fonte: Elaborado pela autora (2024) por meio da plataforma Canva.

Em um contexto militar, todos os dados técnicos elencados acima, e pertencentes a cada diretriz, permitem um *tayloring* (adaptação) às características da organização, ajustando seus processos para aumentar a eficácia operacional e assegurar a longevidade de seus sistemas.

Até mesmo no âmbito da SPE “Águas Azuis”, um representante da EMBRAER infor-

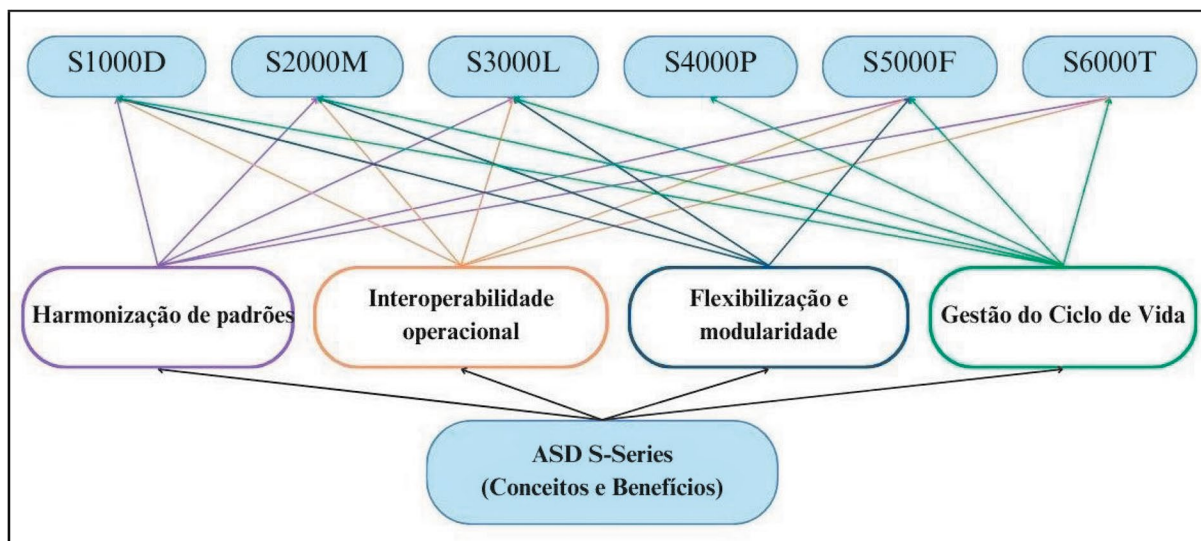
mu que, diante da complexidade das especificações das Séries-S, foram acordados *Guidance Documents* (GD) no âmbito do PFCT para aplicação de um subconjunto das normas: GDs para 1000D, 2000M, 3000L e 4000P. Em complemento, a DGePM informou que o consórcio fornece, para cada norma S contemplada no contrato, um GD. Esses documentos são orientações que fornecem diretrizes

detalhadas e instruções sobre como implementar e utilizar cada uma das especificações.

Enfim, a partir dos conceitos elaborados pelos entrevistados e cada norma resumida

anteriormente, foi possível elaborar o quadro a seguir, compondo um panorama mais detalhado sobre a presença das referidas diretrizes de forma implícita na gestão interna da Força:

Quadro 5 - A presença de cada Série-S na percepção dos entrevistados



Fonte: Elaborado pela autora (2024) por meio da plataforma Canva.

Conforme observado, a integração dessas normas promove uma solidez inclusive para capacitação técnica, adaptando requisitos de treinamento às necessidades específicas de cada projeto. Contudo, todas as especificações são únicas, cíclicas e, portanto, em contínua coleta e análise de dados ao longo do ciclo de vida, que permitem a antecipação de falhas, a otimização de intervalos de manutenção e a atualização sistemática das práticas de suporte.

4.3 A Exploração: ALI na Marinha do Brasil: com ou sem as suítes ASD S-Series

Com base na segunda etapa de análise descrita por Bardin (2011), ao longo de toda a coleta de dados, foi possível identificar um gargalo comum: a perecibilidade das tecnologias e sistemas, que constitui um desafio para qualquer setor. Essa degradação tem um impacto direto, e cada vez mais rápido, sobre as operações ao longo da vida de todo ativo.

Observou-se, então, que esse fenômeno apresenta múltiplas facetas, com diferentes tempos de desgaste que geram curvas de obsolescência específicas para cada tecno-

logia. No contexto naval, o termo “obsolescência” abrange também aspectos estruturais, tecnológicos, perfis de dados, infraestrutura e recursos humanos.

Nesse contexto, todos os entrevistados alegaram que as especificações das Séries-S surgem como boas respostas à crescente complexidade dos sistemas de defesa e à necessidade de reduzir custos e aumentar a previsibilidade sobre o ciclo de vida. Neste trabalho, já é possível perceber que essas suítes, advindas do consolidado setor aeroespacial, apresentam toda essa robustez necessária.

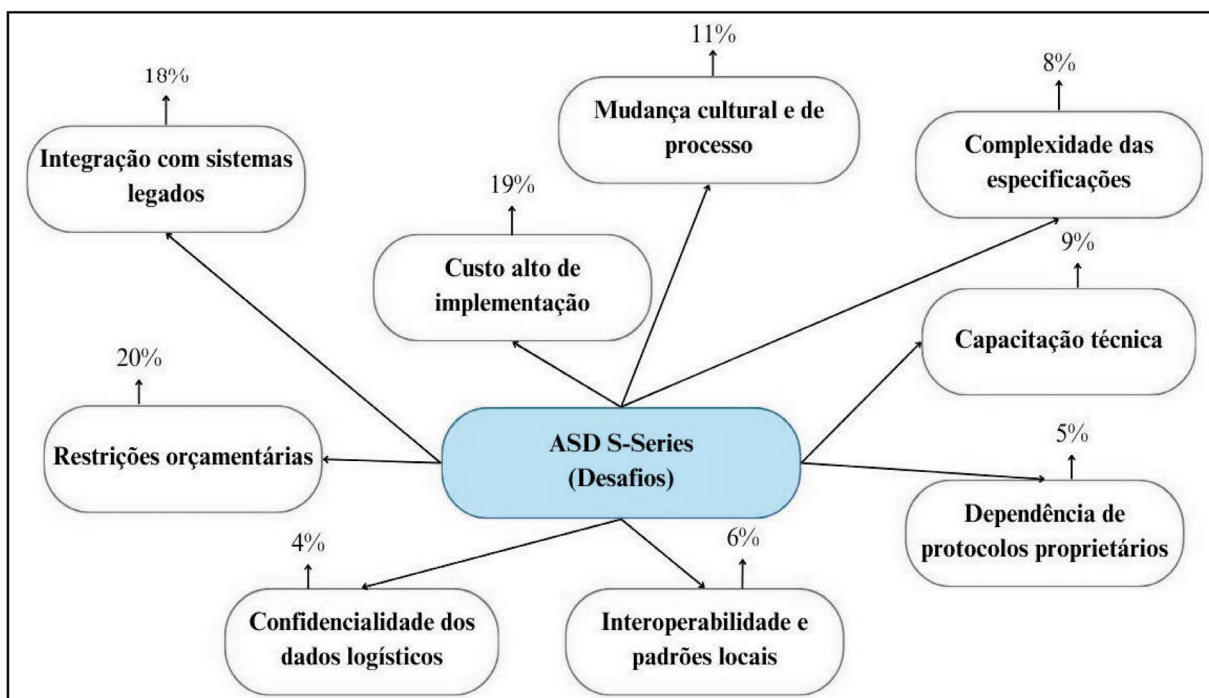
Entretanto, um detalhe deste artigo é inegável: todos os entrevistados conhecem ou passaram a conhecer as suítes por meio do PFCT. Em um ambiente ainda alheio a toda essa temática estão todos os demais projetos até o momento desenvolvidos pela Marinha do Brasil.

Em síntese, uma percepção unânime foi coletada nas visitas e videoconferências. Para além dos dados e informações, um conhecimento sobressaiu: em um ambiente já estruturado sem as ASD-S-Series, sua inserção promove a sensação, aos especialistas, de que

a Fragata “Tamandaré”, a primeira que já se encontra ao mar, porém inoperante, navegará em águas jurisdicionais brasileiras ainda não cartografadas.

De forma a inferir sobre a importância deste tema, os entrevistados discorreram sobre os desafios percebidos, de forma a identificar barreiras reais à aplicação fluida dessa metodologia.

Quadro 6 - Principais desafios à implementação das Séries-S percebidos pelos entrevistados



Fonte: Elaborado pela autora (2024) por meio da plataforma Canva.

É sabido que o principal entrave é a restrição orçamentária, que limita a alocação de recursos para suportar novas tecnologias. Além disso, o alto custo de implementação, principalmente de um software articulado, representa um obstáculo imediato. As plataformas existentes não comportam o novo modelo de padronização proposto.

Neste íterim, a DGePM informou que, em adaptação a essa nova sistemática, o banco de dados é obtido com informações disponibilizadas pelos próprios fabricantes. Inclusive, as próprias normas já especificam a codificação dos elementos de dados e o fluxo dos processos.

Em que pese a atual sistemática interna dos dados logísticos em análise se restringir a planilhas, compondo grande volume de dados e cujas análises mais aprofundadas são dificultadas muitas vezes pela extensão de dados não padronizados, este processo tem proporcionado

um intercâmbio dos especialistas junto a importantes sistemas que já integram às suítes S: o sistema de suporte logístico de embarcações SLIS (*Ships' Logistics Information System*), da *Thyssenkrupp Marine Systems*, e o software Opus Suite, utilizado pela Força Aérea Brasileira.

Outro desafio substancial é a mudança cultural e de processo, que implica adaptações nas práticas institucionais e promove resistência inicial entre os operadores. Em função disso, os entrevistados consideraram vários desafios que, ao fim, convergem à necessidade de conhecimento avançado e domínio técnico para aplicação prática. Contudo, a Marinha do Brasil já integra alguns Grupos de Trabalho (WG) do Comitê Aliado 327 (AC 327), vinculados à OTAN, em reuniões internacionais compostas por equipes especializadas que colaboram de forma global para desenvolver e revisar normas e práticas de ALL.

Por ocasião dessas reuniões, é notório que mesmo grandes nações não estão isentas de desafios. A complexidade das especificações deve atuar como força propulsora, impulsionando a gestão rumo a patamares elevados de interoperabilidade e segurança, em vez de ser um entrave que obstrua a navegação e comprometa o avanço contínuo rumo a um padrão operacional robusto.

Em paralelo, diversas Organizações Militares já possuem um Elemento de Apoio Logístico (EAL), que são componentes que organizam suas necessidades e recursos para garantir a prontidão de seus meios e sistemas. Periodicamente, reuniões integram todos esses membros e incluem atividades como planejamento de manutenção, fornecimento de pessoal treinado, gestão de peças de reposição, documentação técnica e suporte computacional, entre outros.

Em última análise, os padrões locais requerem adaptações das Séries-S para que estejam em conformidade com normas nacionais, garantindo que o sistema militar brasileiro se beneficie plenamente das boas práticas globais, mas de forma adaptada e integrada ao contexto local. Neste caso, cabe ressaltar que, conforme já exposto, a norma SX000i já vem sendo presente em referência interna acerca do Apoio Logístico Integrado e, ainda, está sendo utilizada para a revisão da DGMM-0130: "Manual do Apoio Logístico Integrado".

Para melhor consolidar as análises exploradas, segue um quadro comparativo com diferentes situações observadas neste trabalho em um contexto de uma Organização Militar que utiliza as especificações S-Series e outra que não as utiliza dentro da sua estrutura de ALI.

Tabela 3 - Comparativo de eficiência logística entre OM com e sem implementação das Séries-S

Aspecto	OM com Séries-S	OM sem Séries-S
Padronização e Interoperabilidade	Com a S1000D: se houver necessidade de assistência técnica durante uma missão, a equipe compartilha os documentos de maneira rápida e compatível, facilitando o suporte remoto.	A organização usa documentos técnicos variados para cada meio. Em cooperações internacionais, é necessário traduzir esses documentos, causando atrasos.
Gestão de Material e Peças	Com o S2000M a OM mantém um catálogo atualizado de peças de reposição essenciais, garantindo a entrega de componentes críticos quando em operação em águas internacionais.	O gerenciamento de peças de reposição é descentralizado e em formato não intercambiável, resultando em tempos de espera mais longos para peças críticas, especialmente em missões longe da base.
Análise de Suporte Logístico	A organização realiza Análise de Suporte Logístico com o S3000L, prevendo a necessidade de peças e manutenção com base em dados reais físicos e de tempo de desgaste, reduzindo inatividade e projetando a prontidão.	A análise depende dos dados históricos, com base completa de dados físicos. Contudo, ainda assim pode resultar em falta de peças durante missões prolongadas.
Manutenção Preventiva x Manutenção Preditiva	Usando o S4000P, o sistema simula, projeta e as OM envolvidas planejam, a partir do mesmo feedback, troca periódica de componentes antes que eles falhem, reduzindo o tempo em docas.	A manutenção é projetada por diferentes sistemas, de diferentes formas entre OM, o que leva a mais tempo para reparos emergenciais e menos disponibilidade.
Feedback Operacional	Com o S5000F, a OM coleta dados de campo sobre o desempenho em missões, ajustando os planos conforme o desgaste real. Isso permite rápidas correções e adaptações.	Sem um sistema padronizado, informações sobre o desempenho chegam de forma fragmentada, demandando tempo ao ajuste rápido com base nas condições reais.
Custo do Ciclo de Vida	A OM usa as Séries-S para estimar o custo total do ciclo de vida dos meios, prevendo o orçamento necessário para a manutenção ao longo dos anos com dados e processos em uma base logística automatizada e internacionalmente comparável.	Os custos são previsíveis, mas podem crescer inesperadamente, pois o acompanhamento de manutenção e depreciação é feito em ferramentas mais limitadas, dependendo mais do fator humano para decisão.
Segurança e Conformidade	A OM se respalda nos sistemas em conformidade com regulamentos de segurança internacionais, incluindo requisitos de uso de dados.	A OM se expõe ao risco de ter práticas de segurança e documentação divergentes da conformidade com parceiros internacionais.

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Em síntese, torna-se evidente inferir que os obstáculos projetados pela expectativa dessa complexidade podem, paradoxalmente, identificar barreiras reais. No entanto, os principais desafios, bem como as respostas a eles encontradas pelos próprios entrevistados, em momentos distintos, tornou palpável a possibilidade de inserção das Séries-S ao revelar como a filosofia dessas normas já está implicitamente inserida na gestão naval, de forma ainda não padronizada.

Essa análise de informações permite transformar a incerteza de adaptação em uma proposta de alinhamento objetivo com as metodologias. Sendo assim, enquanto modelagem de negócio, essas normas se tornam instrumentos ativos de mudança ao reforçarem filosofias de gestão logística que já residem em alguns de nossos processos existentes. Ou seja, não há mais possibilidade de a Marinha do Brasil estar alinhada ao contexto logístico global sem conhecimento das Séries-S.

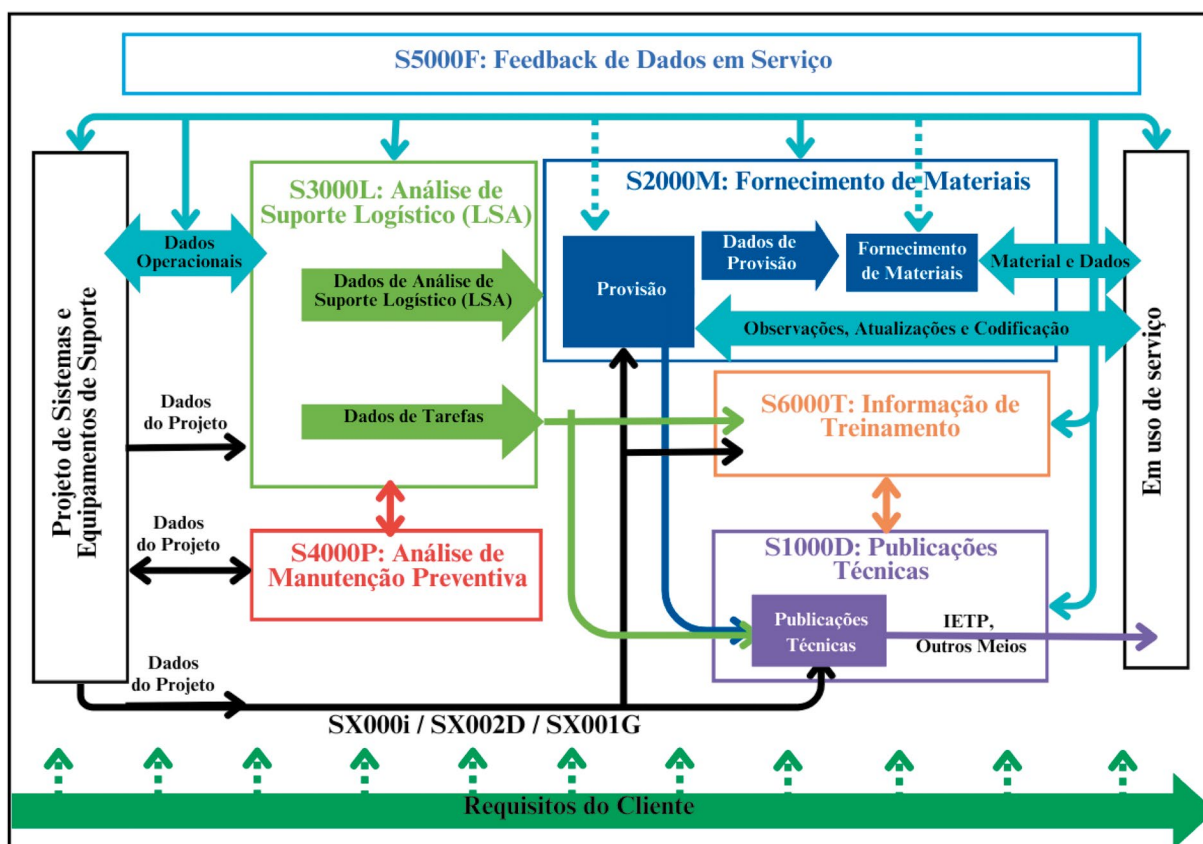
4.4 Resultados e Inferências: Lições aprendidas e futuras aplicações das Séries-S

À medida que as análises e explorações ao longo deste artigo ganharam forma, os entrevistados foram sendo procurados em novas visitas para outros questionamentos, em um fluxo contínuo de maturidade conceitual sobre o que está sendo implantado por eles.

Em consequência, foi possível identificar, em comum acordo, que, no contexto militar brasileiro, o desafio da interoperabilidade é fundamental para integrar sistemas complexos de defesa, contudo ele é precedido pela necessidade de garantir que sistemas internos e segmentados operem de forma coesa e eficiente dentro da própria organização.

O quadro a seguir, extraído da publicação SX000i, estabelece um arcabouço coeso e interdependente que transcende a simples aplicação de diretrizes isoladas, formando uma rede intrínca de padrões que dialogam entre si para atender às diferentes demandas complexas.

Figura 1 - Inter-relação das especificações Séries-S



Fonte: Traduzido da ASD S-Series SX000i, capítulo 3, pág.38 (2023).

Tendo como base metodológica a pesquisa descritiva e exploratória, quando as categorias iniciais não abrangem plenamente todos os dados identificados, “as características específicas da situação podem exigir a criação de novas categorias conceituais” (BARDIN, 2011, p. 147).

Diante disso, este trabalho pede licença para criar a necessidade da “intraoperabilidade”, ao concluir que a base para uma visão unificada e integrada dos dados é permitir que cada setor militar, primeiro coordene suas informações de maneira estruturada e confiável, antes de avançar para a interoperabilidade com sistemas externos ou padrões internacionais.

Com isso, observa-se que as Séries-S não operam internamente de maneira estanque, ao contrário, cada especificação se entrelaça

para fornecer uma sinergia logística robusta, conectando as informações de manutenção, materiais e treinamento em um fluxo de dados contínuo. Essa interligação permite que departamentos variados, como o de logística e o de operações navais, compartilhem informações com consistência terminológica e estrutural, alinhando procedimentos de suporte em uma linguagem comum que otimiza a eficácia operacional e a prontidão dos sistemas.

Então, para que a nova estrutura seja possível, foi elaborado um quadro analítico, por meio de análises críticas das Organizações Militares participantes, acrescidas às conclusões exploratórias obtidas, em formato da matriz estratégica SWOT, iniciado por meio das lições já aprendidas através do PFCT, originadas no ALI do PROSUB e dedicadas aos futuros projetos da Marinha do Brasil.

Quadro 7 - Análise SWOT das Séries-S no PFCT

ASPECTOS POSITIVOS		ASPECTOS NEGATIVOS	
FATORES INTERNOS	FORÇAS	FRAQUEZAS	
	• Busca, pela MB, por sistemas logísticos e de manutenção compatíveis com aliados internacionais, especialmente com parceiros estratégicos OTAN; • Normas nacionais de ALI com necessidade de projeção de manutenção e prontidão de sistemas, reduzindo tempo de inatividade de meios (S3000L e S4000M); • Melhor controle para peças de reposição de insumos críticos (S2000M) por meio de intercâmbio de dados com consórcios do PROSUB e PFCT.	• Treinamento especializado e complexo em unidades menos preparadas exige ajustes em processos existentes e OM conservadoras; • Conhecimento das Séries-S sob a ótica apenas da TI e não da filosofia dificulta a compreensão por OM mais distantes; • Obstáculos entre as novas especificações e sistemas legados, como S2000M e SINGRA, aliados à ausência de sistemas de ALI, como SINGRA-GCV e SIGMAN. • Restrições orçamentárias constantes.	
FATORES EXTERNOS	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS	
	• Integração com aliados estratégicos, aumentando a capacidade de resposta em missões multinacionais e promovendo alinhamento com as forças da OTAN; • Métodos de gerenciamento de ciclo de vida, alinhado aos padrões globais permite benefícios de inovações em tempo real; • Redução de custos a longo prazo e aumento da eficiência financeira por investimentos em infraestrutura de suporte.	• Exigência de conformidade rigorosa a padrões internacionais em desalinho a protocolos de segurança e necessidades específicas de defesa nacional para dados sensíveis; • Implantação inicial das Séries-S é financeiramente desafiadora, pois envolve nova arquitetura de <i>software</i>, pressionando orçamentos já limitados.	

Fonte: Elaborado pela autora (2024) por meio da plataforma Canva.

Conforme a matriz acima, em termos de lições aprendidas e aplicações futuras, a implementação das Séries-S demonstrou que essas especificações funcionam como vetores de modernização, ampliando a flexibilidade e a eficiência do ciclo de vida dos sistemas de defesa.

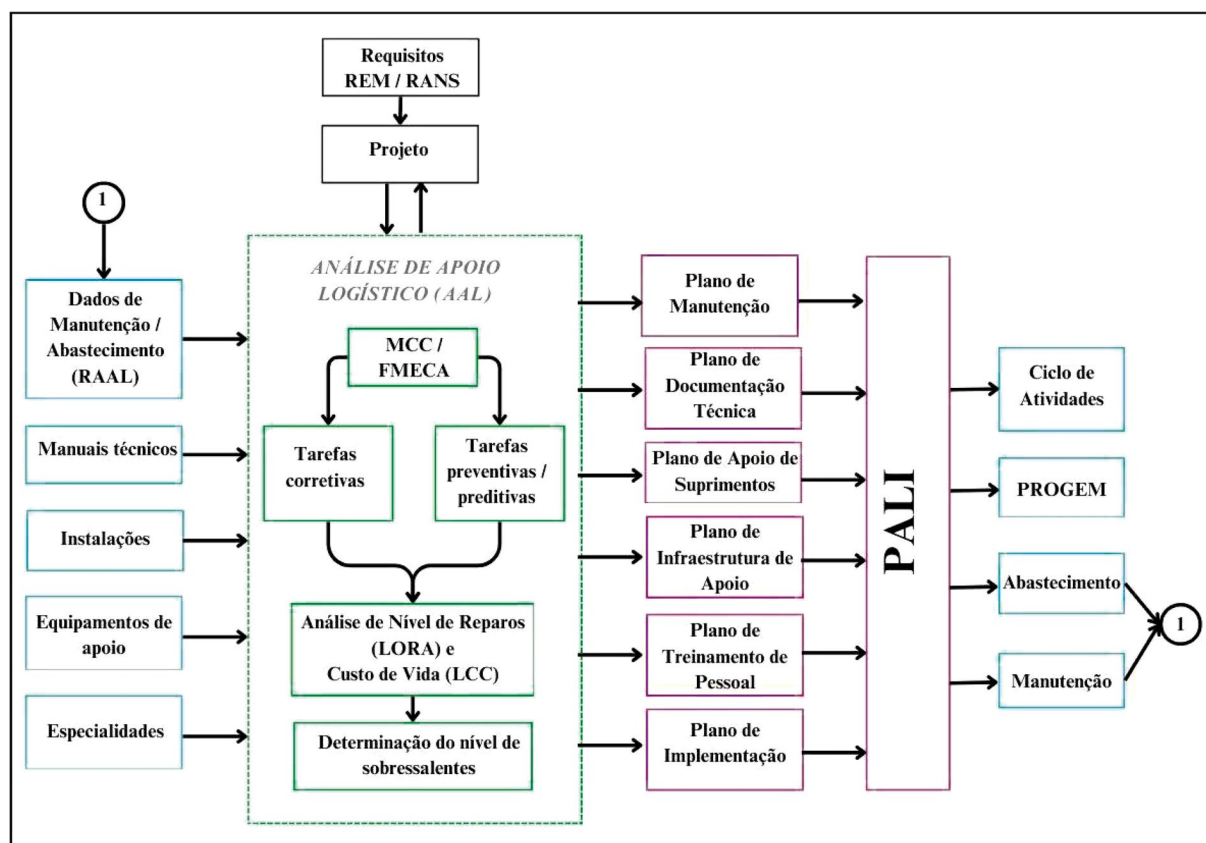
Além de fortalecer a capacidade logística interna, a adoção das Séries-S projeta a Marinha do Brasil no cenário internacional, como uma Força preparada para as exigências de uma guerra moderna, onde a interoperabilidade e a rapidez na resposta logística exigem, além de aprestamento dos meios, contudo, de pessoal, sistemas e estruturas.

No entanto, a experiência também revelou desafios, como a curva de aprendizado inicial

e a necessidade de uma infraestrutura de TI avançada para suportar essas especificações. Tais investimentos são compensados pela diminuição de custos a longo prazo e pela extensão da vida útil dos sistemas, trazendo sustentabilidade e resiliência.

As Séries-S enriquecem o processo de ALL e posicionam as Forças Armadas brasileiras em um patamar de excelência logística e operacional, alinhado com as melhores práticas internacionais. Sendo assim, após entendimento do Quadro nº 8, referente à consonância das Séries-S, em fluxos duplos e interdependentes, segue abaixo a atual estrutura de processos de ALL conforme o Manual do Apoio Logístico Integrado da Marinha do Brasil.

Quadro 8 - Processos de Apoio Logístico Integrado conforme o manual DGMM-0130.



Fonte: Diretoria-Geral do Material da Marinha, DGMM-0130 (2013).

Ao confrontar a nova perspectiva advinda das Séries-S com o atual diagrama de ALL, é possível vislumbrar uma evolução iminente: a estrutura vigente, mesmo sólida, se revela apta a receber as adaptações derivadas das novas

especificações internacionais. Os elevados custos iniciais de adaptação dessa nova sistemática tenderão a ser decrescentes ao passo que a maturidade dos dados e dos processos encontrem novos projetos nacionais.

Assim, ao término deste trabalho, o leitor é instigado a observar o diagrama logístico atual acima com um olhar renovado, visualizando os potenciais avanços que as Séries-S podem proporcionar. Para isso, cabe lembrar que é objetivo central deste artigo analisar se a inserção das Séries-S tem potencial para transformar a gestão logística das fragatas brasileiras.

Portanto, tal visão prospectiva aponta para um futuro em que a logística integrada da Marinha do Brasil transcende suas práticas tradicionais, avançando em direção a uma estrutura que atende às necessidades presentes e se alinha às melhores práticas internacionais, integrando dados, processos e pessoas, convergindo para fortalecerem a prontidão operacional.

5 CONCLUSÃO

Conforme elencado ao longo deste artigo, na ótica da atual restrição orçamentária, a Marinha do Brasil, sob o ponto de vista do Plano Estratégico da Marinha, tem buscado promover a visualização das possibilidades potenciais para alavancar o desenvolvimento da indústria nacional, a fim de prover a eficiência da Governança para o atendimento de sua missão institucional. Além disso, também visa prover capacitação das competências intelectuais do pessoal envolvido em todo o ciclo de vida das futuras quatro Fragatas: A Tamandaré (F200), a Jerônimo de Albuquerque (F201), a Cunha Moreira (F202) e a Mariz e Barros (F203).

A efetividade da substituição dos atuais meios navais, por meio da construção das Fragatas Classe "Tamandaré", especificamente, conferirá nova dimensão à Defesa Nacional. Em analogia ao papel visionário do PROSUB, que impulsiona uma cadeia de tecnologias navais e capacitação estratégica, o alinhamento com as Séries-S do PFCT atua, também, como um instrumento de orientação para um novo encadeamento lógico entre a Logística Integrada e a identidade estratégica que a Marinha do Brasil vem revelando para alcançar objetivos do pleno suporte às Fragatas quando se fizerem ao mar e superarem os desafios que se sucederem.

A capacidade de construir e manter navios modernos fortalece a defesa nacional e posiciona o Brasil como um ator relevante no cenário geopolítico. Portanto, esta pesquisa apresenta relevância ao abordar um tema singular na construção de seus próprios navios de guerra. Tal perspectiva prepara a infraestrutura da Marinha para desafios futuros e catalisa um movimento de atração de novos especialistas que se identifiquem com a nova arquitetura.

A natureza sigilosa dos documentos e das reuniões do Comitê AC-327 restringiu a divulgação de dados mais concretos, especialmente aqueles relacionados ao custo do Apoio Logístico Integrado (All) e a dados de suporte já projetados para o ciclo de vida. Contudo, tais limitações não comprometem a consistência nem a robustez do presente estudo, que é sustentado por uma metodologia estruturada para o contexto ainda em modelagem pelas Organizações Militares entrevistadas, com participação ativa ao longo desta construção.

As análises aqui apresentadas podem orientar decisões estratégicas que visem permitir, futuramente, a construção de uma base empírica para inferir o cumprimento da Missão conforme as fragatas forem sendo prontificadas. Essa iniciativa fortalece a Defesa Nacional, contribui para projeção internacional, economiza recursos a longo prazo e fortalece a autonomia do País frente a tão cobiçada Amazônia Azul.

Em complemento, esta pesquisa pretende ampliar a visibilidade sobre o tema, atraindo militares e civis que, motivados pelo desafio e pela inovação, se comprometam a aprofundar e expandir o campo logístico naval, sedimentando uma gestão de conhecimentos que, em última instância, fortalecerá a autonomia tecnológica da Força.

Por fim, com o propósito de responder ao questionamento se o atendimento às normas Séries-S é capaz de contribuir para a otimização do planejamento do suporte logístico às Fragatas Classe "Tamandaré" sob a ótica do Apoio Logístico Integrado, conclui-se, portanto, que sua inserção no contexto logístico

da Marinha do Brasil oferece robustez estrutural e renovação conceitual do Apoio Logístico Integrado, enfatizando que a adoção formal das Séries-S é viável e uma extensão natural de uma gestão já praticada.

NOTAS

- ¹ RFP, Request For Proposal, ou livre solicitação de Proposta, constitui um documento que visa estabelecer padrão de negociação, em que auxilia a contratada a entender melhor as necessidades da contratante.
- ² A Construção do Núcleo do Poder Naval constitui Estratégia Naval nº 6.2 do Objetivo Naval nº 6 que visa “obter navios de superfície para compor o Poder Naval” (BRASIL, 2020, p.69).
- ³ O contrato coligado refere-se ao Acordo de Compensação, referente a Transferências de Conhecimento e de Tecnologia (ToK / ToT), ao Sistema de Gerenciamento de Combate (*Combat Management System*) e ao Sistema Integrado de Gerenciamento da Plataforma (*Integrated Platform Management System*), bem como cursos de operação e manutenção das futuras Fragatas (BRASIL, 2020)
- ⁴ O MIL-STD-1388-2B é uma norma militar dos Estados Unidos da América que estabelece requisitos para a documentação e análise de suporte logístico, conhecidos como *Logistic Support Analysis Record* (LSAR). Esse padrão deu lugar ao GEIA-STD-0007, que é usado até hoje para especificações de suporte logístico. (KOBREN, 2016)
- ⁵ O MIL-STD-1388-1A, publicado em 1983, estabelecia diretrizes para o *Logistics Support Analysis* (LSA), ou Análise de Suporte Logístico, no desenvolvimento e aquisição de sistemas militares. Desde então, a GEIA-STD-0007 e outras normas adicionais passaram a cobrir seus aspectos. (KOBREN, 2016)
- ⁶ GEIA-STD-0007 é originalmente adotada pela Associação de Eletrônica e Tecnologia da Informação do Governo dos EUA (GEIA) e atualmente mantida pela SAE International, foi complementada pelo uso das especificações *S-Series*, como o ASD S3000L (*Logistics Support Analysis*) e o ASD S2000M (*Provisioning*). Essas especificações da *S-Series* se tornaram dominantes para o intercâmbio de dados e a interoperabilidade. (KOBREN, 2016)
- ⁷ Link para acesso às Séries-S e aos dados da análise metodológica: TCC-CAPA-IM-2024-DABm-COPAb-27

REFERÊNCIAS

AEROSPACE AND DEFENCE INDUSTRIES ASSOCIATION OF EUROPE. *S Series of ILS specifications*. 2024. Disponível em: <https://www.asd-europe.org/standards-specifications/integrated-product-support/s-series-suite/>. Acesso em: 29 set. 2024.

AEROSPACE INDUSTRIES ASSOCIATION (AIA). *S Series IPS Specifications*. 2024. Disponível em: <https://www.aia-aerospace.org/standards/s-series-ips/>. Acesso em: 30 set. 2024.

AEROSPACE, Security and Defence Industries Association of Europe; AEROSPACE Industries Association of America. *SX000i: International Specification for Integrated Product Support (IPS)*. Issue No. 3.1, 2023. Disponível em: <https://umbraco.asd-europe.org/media/11kcg40a/sx000i-issue-3.1.pdf?rmode=pad&v=1daf88861035520>. Acesso em: 12 out. 2024.

BARDIN, Laurence. *Análise de Conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2011.

BARRÊTO, Sandro Pinto. *Corveta Barroso e Fragata Classe Tamandaré: semelhanças e diferenças entre os processos de obtenção*. 2021. 81 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Estado-Maior Para Oficiais Superiores, Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: https://repositorio.mar.mil.br/bitstream/rip-cmb/845739/1/CEMOS2021_BARR%C3%8ATO.pdf. Acesso em: 08 jul. 2024.

BRASIL. Diretoria-Geral do Material da Marinha. *DGMM 0130: Manual do Apoio Logístico Integrado*. Rio de Janeiro, 2013.

BRASIL. Estado-Maior da Armada. *EMA-400: Manual de Logística da Marinha* (Rev 2 Mod 1). Brasília, 2003.

BRASIL. Estado-Maior da Armada. *EMA-420: Normas para Logística de Material* (Rev 2 Mod 1). Brasília, 2002a.

BRASIL. *Gestão do Ciclo de Vida: Reunião Plenária do Grupo Principal do AC/327, Comitê Aliado da OTAN*. 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/caslode/pt-br/noticias/gestao-do-ciclo-de-vida-reuniao-plenaria-do-grupo-principal-do-ac-327-comite-aliado-da-otan>. Acesso em: 12 jul. 2024.

BRASIL. Marinha do Brasil. *Programa Fragatas Classe Tamandaré*. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/programa-classe-tamandare>. Acesso em: 4 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Defesa. *MD40-M-01: Manual de boas práticas para a gestão do ciclo de vida de sistemas de defesa*. Brasília, DF, 2019.

BRASIL. Ministério da Defesa. *Estratégia Nacional de Defesa (encaminhada para apreciação do Congresso Nacional)*, 2020. 2020b. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/ptbr/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/pnd_end_congresso_.pdf. Acesso em: 10 jul. 2024.

BRASIL. Estado-Maior da Armada. *Plano Estratégico da Marinha do Brasil 2040 (PEM 2040)*. Brasília, DF: Marinha do Brasil, 2020.

BRASIL. Marinha do Brasil. Diretoria-Geral do Material da Marinha. *MATERIALMARINST N° 33-01, de 27 de julho de 2010c. Apoio Logístico Integrado (ALI)*. Rio de Janeiro, 2010c.

CARDIA JÚNIOR, Osmar de Souza. *Apoio Logístico Integrado – Desafios e perspectivas relacionados ao apoio de navios obtidos por oportunidade pela Marinha do Brasil*. 2011. 49 f. Monografia (Pós-Graduação) – Curso de Engenharia de Produção, Universidade Cândido Mendes, Rio de Janeiro, 2011.

CASADIEGO MIRANDA, Lissette P.; BASTOS BLANDOS, Edinson A.; PAIPA SANABRIA, Edwin; RUIZ PIANETA, Mónica; PINZÓN RAMÍREZ, Javier S.; ZUÑIGA

PORTILLO, Nelson F. *Analysis of integrated logistics support (ILS) in the shipbuilding industry. Advantages and improvement opportunities for the naval industry. COTECMAR case study*. Ciencia y tecnología de buques, v. 14, n. 28, p. 9-17, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.25043/19098642.211>. Acesso em: 20 ago. 2024.

CRESWELL, John W. *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2021.

CUNHA, Marcus Sá da; MARTINS, Marcelo Ramos; SZAJNBOK, Moyses. *Contribuição do apoio logístico integrado para o desempenho e disponibilidade de sistemas complexos*. In: CONGRESSO PANAMERICANO DE ENGENHARIA NAVAL, TRANSPORTE MARÍTIMO E ENGENHARIA PORTUÁRIA (COPINAVAL), 2011. Anais [...]. São Paulo: USP, 2011. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/002250952>. Acesso em: 4 jul. 2024.

FENG, Yunwen; et al. *The application of S-series ILS specifications data model in civil aircraft customer service system*. Journal of Northwestern Polytechnical University. Xibei Gongye Daxue Xuebao, 2021.

GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 7. ed., 2. reimpr. Barueri, SP: Atlas, 2023. ISBN 978-65-597-7163-9. Disponível em: <https://dokumen.pub/qdownload/como-elaborar-projetos-de-pesquisa-7nbsped-6559771636-9786559771639.html>. Acesso em: 15 jul. 2024.

KOBREN, Bill. *The Journey from Logistic Support Analysis to Product Support Analysis*. Defense Acquisition University, 25 ago. 2016. Disponível em: <https://www.dau.edu/blogs/journey-logistic-support-analysis-product-support-analysis>. Acesso em: 8 set. 2024.

MAIA, Paulo. *Classe Tamandaré: uma análise completa*. Revista Tecnologia & Defesa, 2018. Disponível em: <https://tecnodefesa.com.br/corveta-classe-tamandare-uma-analise-completa-por-paulo-maia/>. Acesso em: 2 jul. 2024.

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

MUNIS, Paulo Bacchini. *Análise e avaliação da implementação do Programa Fragatas Classe Tamandaré, 2017 a 2022*. 2022. 80 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Estado-Maior Para Oficiais Superiores, Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2022.

NATO. *NSPA and S2000M Material Management Specification*. 2023. Disponível em: <https://www.ec.europa.eu/nsps-s2000m/>. Acesso em: 29 out. 2024.

NATO. PFP(AC/327) D(2003)1 - *Terms of Reference and Working Structure*. Disponível em: <https://www.nato.int>. Acesso em: 30 set. 2024.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico*. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RABELLO, Alexandre. *A Segunda Esquadra Brasileira: uma abordagem de planejamento e gestão, sob a ótica do Apoio Logístico Integrado*. Rio de Janeiro: Escola de Guerra Naval, 2012.

SAMPAIO DA SILVA, Elton Lennon. *Apoio Logístico Integrado e a Gestão da Cadeia de Suprimentos do Programa de Desenvolvimento de Submarinos da Marinha do Brasil: Um Relato de Boas Práticas de Gestão*. 2015. 12 p. Trabalho de conclusão de curso (Curso Expedito de Apoio Logístico Integrado) - Centro de Instrução e Adestramento Almirante Newton Braga, Rio de Janeiro, 2015.

VAN WEELE, A. J. *Purchasing and Supply Chain Management: Analysis, Strategy, Planning and Practice*. 5th ed. Andover, UK: Cengage Learning, 2010.

VASKIC, L.; PAETZOLD, K. *A Critical Review of the Integrated Logistics Support Suite for Aerospace and Defence Programmes*. In: Proceedings of the 22nd International Conference on Engineering Design (ICED19), Delft, The Netherlands, 5-8 August 2019. DOI: 10.1017/dsi.2019.361.

VIDIGAL, Armando Amorim Ferreira; et al. *Amazônia Azul: o mar que nos pertence*. Rio de Janeiro: Record, 2006.

WANG, G.; et al. *Comprehensive Evaluation of Logistic Support Capability of Marine Control System Based on FAHP Method*. Journal of Physics: Conference Series, 1802. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1802/3/032098>. 2021.

SUPRIMENTO DE FUNDOS: O PAPEL DO REGIME DE ADIANTAMENTO COMO FERRAMENTA DE APOIO À GESTÃO NOS NAVIOS DA MARINHA DO BRASIL

Primeiro-Tenente (IM) Lucas Pereira Matos

Capitão de Mar e Guerra (RM1-IM) Mario Jorge de Queiroz Gonçalves

RESUMO: Este estudo analisa o uso do Suprimento de Fundos nos navios da Marinha do Brasil, destacando sua importância para atender demandas excepcionais. O Suprimento de Fundos permite a efetivação de despesas urgentes sem a realização de um processo licitatório completo, o que se mostra essencial para as missões navais, caracterizadas pela necessidade de resposta imediata e prontidão operacional. A pesquisa, que inclui revisão normativa e questionário com gestores, aponta que essa ferramenta é eficaz e adequada para as peculiaridades das operações navais. O estudo conclui que o Suprimento de Fundos é uma alternativa estratégica para a Marinha, combinando agilidade e transparência na gestão de recursos públicos.

Palavras-chave: Suprimento de Fundos; Marinha do Brasil; Operações Navais; Gestão Pública.

1 INTRODUÇÃO

A administração pública brasileira é estruturada para garantir a legalidade e eficiência na despesa dos recursos públicos, seguindo fases detalhadas como empenho, liquidação e pagamento. A Lei de Normas Gerais de Direito Financeiro (Lei 4.320/1964) estabelece que esses processos têm o objetivo de assegurar que todas as despesas sejam devidamente controladas, transparentes e fiscalizadas (BRASIL, 1964). No entanto, há situações em que a rigidez dos trâmites administrativos pode comprometer a agilidade dos processos, especialmente em momentos que demandam execução imediata. Nessas circunstâncias, de maneira excepcional, o Suprimento de Fundos surge como um instrumento facilitador, permitindo a antecipação de recursos e a realização de despesas que não podem se subordinar ao processo normal de aplicação (BRASIL, 1986).

A flexibilidade proporcionada pelo Suprimento de Fundos como ferramenta financeira torna-se especialmente relevante em contextos operacionais que exigem respostas rápidas e eficazes. Assim, considerando essa necessidade de conciliar agilidade com o cumprimento das normas legais, surge o questionamento sobre a

adequação e a efetividade do Suprimento de Fundos para atender as demandas específicas dos navios da Marinha do Brasil (MB).

Diante do exposto, o problema de pesquisa que este estudo propõe investigar é: o Suprimento de Fundos é uma ferramenta importante para os navios da Marinha do Brasil?

A pesquisa tem como objetivo geral apurar se a utilização do Suprimento de Fundos é relevante para a gestão e atendimento das necessidades operacionais dos navios da MB. Para alcançar este objetivo, o trabalho possui os seguintes objetivos específicos: (i) Analisar a adequação do Suprimento de Fundos no contexto dos navios da MB, considerando suas limitações e sua capacidade de atender às necessidades emergenciais e específicas; (ii) Investigar como o regime de adiantamento se compara a outros processos de aquisição pública em termos de rapidez, flexibilidade e atendimento às peculiaridades operacionais dos navios; (iii) Examinar o impacto na eficiência das operações e manutenção dos navios; (iv) Avaliar os mecanismos de controle e prestação de contas associados ao uso do Suprimento de Fundos, verificando se são adequados para garantir a transparência das transações.

A pesquisa será delimitada aos navios do Setor Operativo, especificamente aqueles apoiados pelo Centro de Intendência da Marinha em Niterói, oferecendo uma visão detalhada de como os recursos são geridos em um cenário onde a alternativa do Suprimento de Fundos pode ser utilizada. A abordagem metodológica adotada será a análise documental e pesquisa bibliográfica, com foco na revisão de normativas, manuais e regulamentos oficiais que norteiam o tema. Também será realizada a aplicação de um questionário estruturado, visando captar a percepção dos gestores na utilização do Suprimento de Fundos nos navios.

A justificativa desta pesquisa reside na importância de compreender a aplicação prática do Suprimento de Fundos nos navios da MB, identificando possíveis desafios e áreas de melhoria no processo de gestão financeira.

Este trabalho está estruturado em quatro seções, além da introdução. A segunda seção aborda o referencial teórico, seguida pela metodologia utilizada, enquanto a quarta seção contém a apresentação e análise dos resultados. A quinta e última seção discorre sobre as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Suprimento de Fundos

De acordo com o Manual de Contabilidade Aplicado ao Setor Público (MCASP), o Suprimento de Fundos nada mais é do que a entrega de numerário a um servidor, sempre precedida de empenho na dotação própria, para o fim de realizar despesas que não possam subordinar-se ao processo normal de aplicação (BRASIL, 2024d). Entende-se como processo normal de aplicação a possibilidade de realizar empenho direto ao fornecedor ou prestador de serviço, antecedido por licitação ou contratação direta (BRASIL, 1964). Segundo a Controladoria-Geral da União (CGU), o adiantamento concedido ao servidor previamente designado deve possuir prazo certo para aplicação bem como a comprovação de todas as despesas (BRASIL, 2024a).

Essa alternativa de adiantamento, sendo uma ferramenta de gestão financeira, não implica uma modalidade de dispensa de licitação. A IN nº 67/2021 da SEGES, alterada pela IN nº 8/2023, estabelece, de forma clara, os procedimentos para realização da dispensa de licitação através do sistema de dispensa eletrônica, constituído por ferramenta informatizada integrante do Sistema de Compras do Governo Federal (BRASIL, 2021c). Ainda que ambos os instrumentos — o Suprimento de Fundos e a dispensa eletrônica — tenham como objetivo agilizar processos administrativos, suas aplicações são distintas. O regime de adiantamento é uma forma de despesa pública, com uma estrutura normativa robusta, que deve ser utilizada de maneira excepcional para despesas urgentes e não subordinadas ao processo normal de aplicação. Boaventura (2020) ainda evidencia que esta ferramenta não tem o propósito de ser utilizada para grandes valores orçamentários e nem para situações previstas no planejamento da organização, mas sim devendo ser tratada como exceção à regra em situações específicas, e, portanto, usada com a devida cautela.

2.1.1 Fundamentos Legais e Normativos

Em se tratando dos princípios da administração pública, o art.37 da CF/1988 estabelece que “A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência (...)” (BRASIL, 1988, p. 107).

Aprofundando tais princípios, podemos defini-los:

- a) *Legalidade: Estabelece que toda ação da administração pública deve estar amparada pela lei, assegurando que os atos administrativos sejam regulares e autorizados. Conforme ressaltado por Mello (2021), o desrespeito a esse princípio compromete a integridade de todo o sistema jurídico, já que ele é considerado um alicerce para o entendimento e aplicação de outras normas.*

b) *Impessoalidade*: Determina que todos os atos administrativos devem ser realizados de forma imparcial, visando exclusivamente o interesse público e sem favoritismos pessoais, partidários ou de qualquer outro tipo. Esse princípio busca assegurar que as decisões e ações da administração sejam neutras e objetivas, garantindo tratamento igualitário a todos os cidadãos. Além disso, segundo Meirelles (2013), também garante que a administração pública atue de acordo com a legalidade e com a finalidade esperada, evitando desvio de funções e abuso de poder.

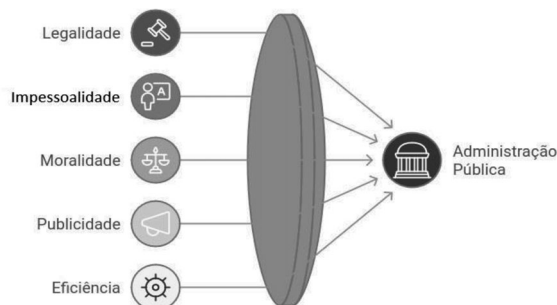
c) *Moralidade*: Impõe que os atos dos agentes públicos não sejam apenas legais, mas também éticos, buscando o bem comum e evitando o desvio de poder. Ademais, se distingue da moral comum por estar intrinsecamente ligada à função pública, onde as decisões não podem ser orientadas por interesses pessoais, mas pelo interesse público (VERDANA, 2013).

d) *Publicidade*: Garante que todos os atos dos gestores públicos devem ser divulgados de forma clara e acessível para garantir transparência e permitir o controle social, e exige também que a população tenha acesso a informações sobre as ações e decisões da administração pública, reforçando a importância da fiscalização pelos cidadãos (SILVEIRA, 2016).

e) *Eficiência*: Preceitua que os agentes públicos atuem visando à otimização dos recursos disponíveis, com foco na obtenção de resultados que beneficiem diretamente o interesse público, evitando desperdícios e garantindo maior rentabilidade social, buscando sempre o aperfeiçoamento dos processos e a melhoria contínua da prestação de serviços à sociedade. Ele também reforça a necessidade de transparência e responsabilidade no uso dos recursos públicos (LEITE, 2001).

A Figura 1 elenca os princípios da administração pública:

Figura 1 - Princípios da administração pública



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Nesse diapasão, com o intuito de se cumprir as imposições legais demonstradas na figura acima, as despesas realizadas por meio de Suprimento de Fundos devem seguir os mesmos princípios que governam a administração pública (BRASIL, 2024a).

O regime de adiantamento, por ser caracterizado pela excepcionalidade, traz consigo uma série de leis e normas que visam assegurar a transparência e o controle de sua aplicação. Os art. 68 e 69 da Lei nº 4320/1964 disciplinam da seguinte forma:

Art. 68. O regime de adiantamento é aplicável aos casos de despesas expressamente definidos em lei e consiste na entrega de numerário a servidor, sempre precedida de empenho na dotação própria para o fim de realizar despesas que não possam subordinar-se ao processo normal de aplicação.

Art. 69. Não se fará adiantamento a servidor em alcance nem a responsável por dois adiantamentos.

O Decreto-Lei nº 200/1967, no seu art. 74, § 3º, também discorre que:

§ 3º. Excepcionalmente, a critério do ordenador da despesa e sob sua inteira responsabilidade, poderá ser concedido suprimento de fundos a servidor, sempre precedido de empenho na dotação própria às despesas a realizar, e que não possam subordinar-se ao processo normal de aplicação.

Juntamente, o Decreto-Lei nº 200/1967, no seu parágrafo único do art. 81, enuncia:

Parágrafo único. O funcionário que receber suprimento de fundos, na forma do disposto no art. 74, § 3º, é obrigado a prestar contas de sua aplicação procedendo-se, automaticamente, a tomada de contas se não o fizer no prazo assinalado.

Nos art. 45 a 47 do Decreto nº 93.872/1986, que dispõe sobre a unificação dos recursos de caixa do Tesouro Nacional, são realizadas as atualizações e consolidações da legislação pertinente ao pagamento de despesas por meio de Suprimento de Fundos. Estes artigos reforçam a finalidade do regime de adiantamento, tal como sua aplicação, os limites que devem ser estabelecidos e a importância da devida comprovação desse tipo de despesa. Na esfera no Ministério da Defesa, a Portaria GM-MD nº 5.168/2021 fixou o processo normativo para concessão, aplicação e comprovação de Suprimento de Fundos no âmbito dos Comandos Militares, e a Portaria GM-MD nº 3.518/2021 estabeleceu as regras para utilização do Regime Especial de Execução, que será aprofundado posteriormente.

De acordo com o art. 45 do Decreto nº 93.872/1986, os casos em que pode ser aplicado o regime de adiantamento são:

Art. 45. Excepcionalmente, a critério do ordenador de despesa e sob sua inteira responsabilidade, poderá ser concedido suprimento de fundos a servidor, sempre precedido do empenho na dotação própria às despesas a realizar, e que não possam subordinar-se ao processo normal de aplicação, nos seguintes casos (Lei nº 4.320/64, art. 68 e Decreto-lei nº 200/67, § 3º do art. 74):

- I - para atender despesas eventuais, inclusive em viagens e com serviços especiais, que exijam pronto pagamento;*
- II - quando a despesa deva ser feita em caráter sigiloso, conforme se classificar em regulamento; e*

III - para atender despesas de pequeno vulto, assim entendidas aquelas cujo valor, em cada caso, não ultrapassar limite estabelecido em Portaria do Ministro da Fazenda.

Adicionalmente, o art. 3º da Portaria GM-MD nº 5.168/2021 também definiu os tipos de despesa que permitem a utilização do Suprimento de Fundos para as Forças Armadas, sendo eles:

Art. 3º O suprimento de fundos, sempre precedido de empenho, será utilizado para o pagamento dos seguintes tipos de despesas:

- I - eventuais, inclusive em viagem e com serviços especiais que exijam pronto pagamento em espécie;*
- II - de pequeno vulto, nos termos do art. 4º, § 2º; [...]*

Parágrafo único. Na hipótese do inciso II do caput, a concessão para a aquisição de material de consumo ou a contratação de serviço fica condicionada à:

- I - inexistência temporária ou eventual, no almoxarifado, no depósito ou na farmácia, do material ou medicamento;*
- II - impossibilidade, inconveniência ou inadequação econômica de estocagem do material; e*
- III - inexistência de cobertura contratual. (grifo nosso).*

Na intenção de clarificar os termos grifados acima, Tashima (2017) frisa despesas eventuais como sendo despesas especiais que surgem de forma imprevisível e demandam pagamento imediato para garantir a continuidade das atividades administrativas, e despesas de pequeno vulto como despesas miúdas que, por sua natureza, não justificam a complexidade de um processo licitatório completo. O manual de Suprimento de Fundos elaborado pela Diretoria de Finanças da Marinha (DFM) também explica a diferença entre os termos no âmbito das Organizações Militares da MB, onde despesas eventuais seriam aquelas não previstas

fora da sede nos casos em que for inviável o apoio de outras OM, ou a aquisição por empenho diretamente ao fornecedor, e despesas de pequeno vulto como custeio de despesas na sede, condicionadas à inexistência temporária ou eventual de material em estoque em virtude de impossibilidade, inconveniência ou inadequação econômica de sua estocagem (BRASIL, 2024b).

2.1.2 Regime Especial de Execução

Diferentemente de outras áreas da administração pública, as atividades militares exigem prontidão constante e uma capacidade de resposta imediata para a eficiência nas operações e garantia da segurança nacional. Segundo Garcia (2015), é imposto sobre as Forças Armadas uma grande flexibilidade de capacidades de prevenção e resposta, sendo garantida através de um adequado grau de prontidão para planejar e conduzir diferentes tipos de operações. O regime especial de execução é um tipo de Suprimento de Fundos, que garante um pouco mais de versatilidade na sua utilização, sempre baseado na excepcionalidade e garantindo a transparência na aplicação dos recursos.

O art. 47 do Decreto nº 93.872/1986 explica:

Art. 47. A concessão e a aplicação de suprimento de fundos, ou adiantamentos, para atender a peculiaridades dos órgãos essenciais da Presidência da República, da Vice-Presidência da República, do Ministério da Fazenda, do Ministério do Planejamento e Orçamento, do Ministério da Saúde, do Ministério da Agricultura e Pecuária, da Polícia Federal do Ministério da Justiça e Segurança Pública, do Ministério das Relações Exteriores, da Controladoria-Geral da União, de militares e de inteligência, obedecerão ao Regime Especial de Execução estabelecido em instruções aprovadas pelos respectivos Ministros de Estado, vedada a delegação de competência.

O art. 1º da Portaria GM-MD nº 3.518/2021 diz que:

Art. 1º O suprimento de fundos, ou adiantamentos, no âmbito dos Comandos Militares, nos termos do art. 47 do Decreto nº 93.872, de 23 de dezembro de 1986, observará o Regime Especial de Execução, para atender as especificidades decorrentes de atividades de preparo e emprego de meios militares que demandem despesas que, pela essencialidade e necessidade de pronta resposta, não possam ser submetidas ao processo normal de aplicação, ficando a sua utilização restrita às seguintes hipóteses:

- I - atividades de garantia da lei e da ordem, atividades subsidiárias, atividades de caráter sigiloso e manobras militares, inclusive com a aquisição não programada de gêneros alimentícios, no país e no exterior; e*
- II - atividades não programadas de manutenção para permitir a continuidade do funcionamento de organizações militares, no país e no exterior, inclusive aquisição de materiais permanentes.*

O §1º do artigo acima ainda diz:

§ 1º O Regime Especial de Execução de que trata esta Portaria visa a garantir o efetivo cumprimento da missão das Forças Singulares e deverá observar os princípios da contratação mais vantajosa e da economicidade no dispêndio dos recursos financeiros.

Da mesma forma que no regime normal de execução, o regime especial é norteado pela justificativa da excepcionalidade, no intuito de atender às demandas emergenciais e manter os meios militares em condição de pronto emprego.

2.1.3 Cartão de Pagamento do Governo Federal e conta tipo "B"

O art. 45, §5º do Decreto nº 93.872, diz que "As despesas com suprimento de fundos serão efetivadas por meio do Cartão de Pagamento do Governo Federal - CPGF." Segundo Câmara, Carvalho e Diniz Filho (2019), o CPGF é um instrumento para realização de

gastos governamentais, podendo ser utilizado por representantes do Governo Federal para pagamento de despesas que se enquadram na modalidade de Suprimento de Fundos. Este cartão proporciona mais agilidade e controle na gestão dos recursos, sendo emitido em nome da unidade gestora e com identificação do portador, garantindo maior transparência e segurança na execução da despesa (BRASIL, 2024a). A Portaria nº 41/2005 do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG) estabelece as normas complementares para o pagamento das despesas por intermédio do CPGF, ressaltando que o portador identificado responderá exclusivamente pela guarda, uso e prestação de contas do cartão (BRASIL, 2005).

Uma peculiaridade importante referente à utilização do CPGF foi a criação do sistema do cartão de pagamento ou SCP, instituído pela Portaria MP nº 90/2009 com o objetivo de detalhar a aplicação de Suprimento de Fundos concedido por meio do cartão de pagamento (BRASIL, 2009). O SCP deve ser utilizado obrigatoriamente para todas as modalidades de movimentação de Suprimento de Fundos, através do cartão de pagamento, sendo acessado por meio do portal de compras do Governo Federal, onde o gestor necessita detalhar todas as despesas em até trinta dias após efetuada cada transação. Vale ressaltar que, no caso de restrições operacionais que impossibilitem a realização do registro, o gestor pode apresentar justificativa à autoridade competente, entretanto caso não o faça, deve ocorrer a apuração de responsabilidade pela omissão e o Ordenador de Despesas tem o dever de garantir o lançamento das transações no SCP (BRASIL, 2024a).

O Decreto nº 6.370/2008, que atualizou e consolidou a legislação pertinente ao uso do cartão de pagamento do governo federal, no seu art. 2º diz:

Art. 2º O Decreto no 93.872, de 23 dezembro de 1986, passa a vigorar com as seguintes alterações:

"Art. 45.

I - para atender despesas eventuais, inclusive em viagens e com serviços especiais, que exijam pronto pagamento;

§ 5º As despesas com suprimento de fundos serão efetivadas por meio do Cartão de Pagamento do Governo Federal - CPGF.

§ 6º É vedada a utilização do CPGF na modalidade de saque, exceto no tocante às despesas:

I - de que trata o art. 47; e

II - decorrentes de situações específicas do órgão ou entidade, nos termos do autorizado em portaria pelo Ministro de Estado competente e nunca superior a trinta por cento do total da despesa anual do órgão ou entidade efetuada com suprimento de fundos. (NR)

"Art. 45-A. É vedada a abertura de conta bancária destinada à movimentação de suprimentos de fundos". (NR) [...] (BRASIL, 2008a, art. 2º, grifo nosso).

O art. 3º do mesmo decreto ainda resolve que "A Secretaria do Tesouro Nacional do Ministério da Fazenda encerrará as contas bancárias destinadas à movimentação de suprimentos de fundos até 2 de junho de 2008." Com essa determinação, as contas de movimentação financeira para Suprimento de Fundos necessitariam ser encerradas, ficando o CPGF como única forma de execução da despesa. Não obstante, o Decreto nº 6.467/2008 retificou conforme a seguir:

Art. 1º O art. 3º do Decreto no 6.370, de 1º de fevereiro de 2008, passa a vigorar acrescido dos seguintes §§ 1º e 2º:

"§ 1º O prazo previsto no caput não se aplica aos órgãos dos Poderes Legislativo e Judiciário, do Ministério Público da União e dos Comandos Militares.

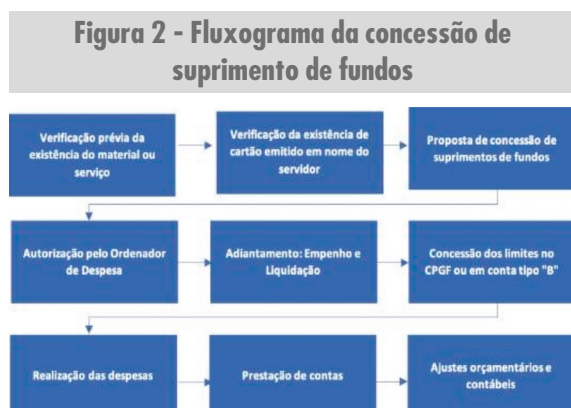
§ 2º Para os órgãos citados no § 1º, poderão ser abertas novas contas bancárias destinadas à movimentação de suprimento de fundos."

Em relação a esse aspecto, o Manual do Sistema Integrado de Administração Financeira (SIAFI) reforça que apenas os órgãos dos Poderes Legislativo, Judiciário, Ministério Público da União e Comandos Militares estão autorizados a abrir as chamadas contas tipo B, que são contas correntes destinadas à movimentação de Suprimento de Fundos, abertas mediante autorização do Ordenador de Despesas e viabilizadas por cheques ou guias de depósito bancário, sendo obrigatoriamente encerradas imediatamente após o período de aplicação do recurso financeiro. (BRASIL, 2024c). Desta forma, ficando definida a possibilidade de utilização das duas formas de operacionalização do Suprimento de Fundos.

2.1.4 Procedimentos para a Concessão de Suprimento de Fundos

A concessão do regime de adiantamento envolve uma sequência de etapas que visam garantir a correta aplicação dos recursos e o cumprimento dos requisitos normativos. De acordo com a CGU, os procedimentos operacionais detalhados estão explícitos na Macrofunção SIAFI 02.11.21, além de uma série de cuidados básicos que precisam ser observados durante as referidas etapas (BRASIL, 2024a).

A figura 2 foi extraída do guia de boas práticas em Suprimento de Fundos e cartão de pagamento e elucida um fluxograma que deve ser seguido:



Fonte: Elaborado pela CGU (2024a)

A figura 2 explica as etapas da concessão de uma forma simplificada. Ao aplicarmos esse

processo ao contexto dos navios da Marinha, as Normas sobre Administração Financeira e Contabilidade (SGM-301) estabelecem que a concessão do Suprimento de Fundos deve ser condicionada à excepcionalidade, sendo permitida apenas quando esgotadas as alternativas de obtenção por meio das estruturas logísticas disponíveis e atendidas as condições que justifiquem o uso desse regime (BRASIL, 2023b). Vale destacar que o navio é considerado Unidade Gestora Responsável (UGR) pelo seu recurso, logo deve submeter os pedidos à Unidade Gestora Executante (UGE).

Após as duas primeiras verificações que constam no fluxograma, é elaborada a Proposta de Concessão de Suprimento de Fundos, na qual a UGR formaliza a solicitação, justificando a urgência e excepcionalidade da despesa, bem como informando o tipo de regime, a modalidade e os valores que pretendem ser executados (BRASIL, 2023b). A proposta é submetida à análise e, caso aprovada, segue para autorização pelo Ordenador de Despesas da UGE, que avalia a adequação e conformidade do pedido com as normas vigentes e aprova a concessão do recurso. Após a autorização, inicia-se o efetivo processo de adiantamento, que compreende as etapas de empenho e liquidação. Nessa fase, os recursos são empenhados, vinculando-os ao suprido e assegurando a reserva orçamentária necessária. Em seguida, os valores são disponibilizados de acordo com os limites estabelecidos para o CPGF ou em conta tipo "B".

Após a liberação dos recursos, o gestor designado realiza a aplicação dos recursos conforme a finalidade aprovada, executando as despesas necessárias. Finalizada a execução, o gestor deve proceder à prestação de contas, apresentando todos os documentos comprobatórios que atestem a regularidade dos gastos e a conformidade com o objetivo autorizado. Por fim, a prestação de contas é encaminhada à UGE, onde são realizados os ajustes orçamentários e contábeis, caso necessário, para registrar adequadamente as despesas realizadas no sistema financeiro e assegurar a correta contabilização dos valores aplicados.

É importante evidenciar que o art. 45, §3º do Decreto nº 93.872/1986 dispõe que:

§ 3º Não se concederá suprimimento de fundos: a responsável por dois suprimentos; a servidor que tenha a seu cargo e guarda ou a utilização do material a adquirir, salvo quando não houver na repartição outro servidor; a responsável por suprimimento de fundos que, esgotado o prazo, não tenha prestado contas de sua aplicação; e a servidor declarado em alcance.

2.1.5 Prazos e Limitações Estabelecidas

Os prazos e limites para a utilização do regime de adiantamento são regulamentados de forma a garantir a adequada aplicação

dos recursos e a manutenção de um controle efetivo sobre os gastos. O Decreto nº 93.872/1986, em seu artigo 45, estabelece que as despesas realizadas devem atender a um limite financeiro específico, conforme disposto no §4º, cujos valores são fixados em portarias do Ministro de Estado da Fazenda. Em cumprimento a essas disposições, a Portaria Normativa MF nº 1.344/2023 preceitua os valores máximos aplicáveis às despesas realizadas por Suprimento de Fundos, estabelecendo limites específicos para obras, serviços de engenharia, aquisição de materiais e contratação de serviços.

A Figura 3 e a Figura 4 constam no manual de Suprimento de Fundos da DFM:

Figura 3 - Quadro resumo dos limites de concessão no Regime Normal

	CPGF (R\$)	CONTA TIPO "B" (R\$)
Limite de SF Compras e Serviços	29.953,01	14.976,50
Limite SF Obras e Serviços de Engenharia	59.906,01	29.953,01
Despesas de Pequeno Vulto - Compras e Serviços*	2.995,30	1.497,65
Despesas de Pequeno Vulto - Obras e Serviços de Engenharia*	5.990,60	2.995,30
* Máximo para realização de cada item de despesa de pequeno vulto no somatório das Notas Fiscais, Recibos/Cupons Fiscais em cada Suprimento de Fundos.		

Fonte: Elaborado pela DFM (2024b)

A Figura 3 detalha os valores limites de concessão no Regime Normal, podendo ser observada uma variação de valores entre a

utilização do CPGF e a utilização da Conta Tipo "B".

Figura 4 - Quadro resumo dos limites de concessão no Regime Especial para os meios navais

Classes de Navios	Limite para cada meio naval, por ato de concessão	Referência	Valor em (R\$)
1ª Classe	51% do valor limite de dispensa de licitação	Inciso II do art. 75 da Lei nº 14.133/2021, alterado pelo Decreto nº 11.871/2023. Valor: R\$ 59.906,02	30.552,07
2ª Classe	45% do valor limite de dispensa de licitação		26.957,71
3ª Classe	39% do valor limite de dispensa de licitação		23.363,35
4ª Classe	30% do valor limite de dispensa de licitação		17.971,81

Fonte: Elaborado pela DFM (2024b)

A Figura 4 detalha os valores limites de concessão no Regime Especial para os meios navais, por classe de navios.

Em relação à dificuldade de obtenção de documento fiscal, a Circular 9/2024 da DFM

estabeleceu que, apenas para o Regime Especial de Execução, vinculada a situação de que seja inexequível a obtenção de documento fiscal válido em estabelecimentos comerciais, devido às peculiaridades geográficas e a inexistência

de uma estrutura logística mínima na área de operações, a possibilidade de utilização de um teto de R\$ 10.000,00, em relação ao somatório das despesas sem documento fiscal válido, realizadas no exercício financeiro.

Além dos valores financeiros, os prazos para aplicação e prestação de contas são essenciais para assegurar a eficiência e a transparência dos recursos concedidos. Assim, o servidor designado para a execução do suprimento no regime normal deve aplicar os recursos dentro de um período previamente estabelecido, geralmente de até 90 dias, e está obrigado a prestar contas da execução em até 30 dias após a conclusão das despesas (BRASIL, 2024a). Caso esteja sujeito ao regime especial de execução, por ocasião do afastamento de sede em meio operativo, o prazo de aplicação compreenderá o período da comissão, não ultrapassando 31 de dezembro do ano corrente.

2.1.6 Mecanismos de Controle e de Prevenção de Irregularidades

De acordo com Tashima (2017), o controle interno na administração pública tem como principal objetivo evitar a má aplicação dos recursos públicos e, no caso específico do Suprimento de Fundos, garantir que os recursos destinados a despesas emergenciais sejam utilizados com eficiência, transparência e dentro dos limites normativos. Nesse sentido, a prestação de contas se destaca como o mecanismo essencial para verificar a aplicação correta dos recursos, permitindo acompanhar todas as etapas desde a concessão até a execução das despesas (TASHIMA, 2017).

Outro instrumento fundamental para o controle e transparência é o Cartão de Pagamento do Governo Federal (CPGF), que possibilita monitoramento em tempo real das transações, facilitando o rastreamento dos recursos aplicados e minimizando riscos de fraudes e desvios (BRASIL, 2024a). Nesse sentido, a Portaria Normativa MF nº 1.344/2023, em seu art. 6º, reforça que os gastos realizados por Suprimento de Fundos para itens de mesma natureza devem ser somados aos casos de dispensa de licitação, vedado o fracionamento de despesa.

Vale salientar que o controle dos limites de aquisições por Suprimento de Fundos deve ser realizado por ramo de atividade, vinculada à classe de materiais, utilizando o Padrão Descritivo de Materiais (PDM) do Sistema de Catalogação de Material (CATMAT) ou a descrição dos serviços e obras, constante do Sistema de Catalogação de Serviços e Obras (CATSER), ambos do Governo Federal (BRASIL, 2024b).

Esses mecanismos e normas não apenas promovem a eficiência e a transparência no uso dos recursos mas também são essenciais para o fortalecimento da ética e da responsabilidade no ambiente militar, protegendo o erário e assegurando que os recursos sejam utilizados exclusivamente para os fins previstos e em situações de real necessidade.

2.2 Peculiaridades dos navios da Marinha

Os navios são instrumentos essenciais para garantir o cumprimento da missão da Marinha do Brasil. O Plano Estratégico da Marinha cita a missão da Força como sendo:

Preparar e empregar o Poder Naval, a fim de contribuir para a defesa da Pátria; para a garantia dos poderes constitucionais e, por iniciativa de qualquer destes, da lei e da ordem; para o cumprimento das atribuições subsidiárias previstas em Lei; e para o apoio à Política Externa. (BRASIL, 2020, p. 8)

A importância dos navios se destaca em virtude da necessidade de garantir a segurança das rotas marítimas e exercer presença em áreas estratégicas. Por sua vez, os navios da Marinha possuem características operacionais únicas que influenciam diretamente a forma como suas necessidades logísticas e de manutenção precisam ser gerenciadas. De acordo com Marques (2023), a manutenção dos meios navais busca uma situação de pronto emprego, e para tal é necessário que a administração naval pautar a manutenção planejada de acordo com o ciclo de vida do meio, levando em consideração os dias operando no mar e o desgaste de horas de funcionamento dos equipamentos.

Ao contrário de outros órgãos ou de unidades militares terrestres, os navios estão constantemente

em movimento e, muitas vezes, operam longe da costa ou em águas internacionais, o que limita o acesso a suprimentos, peças de reposição e suporte técnico. Esse isolamento geográfico exige que os navios sejam autossuficientes por longos períodos, especialmente em missões prolongadas. Por conta disso é fundamental que o meio naval tenha recursos e autonomia suficientes para assegurar a continuidade da missão. Essas peculiaridades tornam a gestão de recursos e o suporte logístico dos navios militares uma atividade complexa e desafiadora, exigindo abordagens diferenciadas para atender às necessidades únicas do ambiente marítimo.

3 METODOLOGIA

3.1 Classificação da pesquisa

Para Prodanov e Freitas (2013), a pesquisa científica visa conhecer um ou mais aspectos de um determinado assunto, sendo um exercício de investigação, podendo ser classificada em diversos tipos. Do ponto de vista dos objetivos, esta pesquisa é considerada como descritiva, pois objetiva descrever as características de um determinado fato, envolvendo o uso de técnicas padronizadas de observação e registro sem que ocorra a interferência do pesquisador (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Pela ótica dos procedimentos técnicos envolvidos, a pesquisa é classificada como bibliográfica e documental uma vez que para a elaboração do referencial teórico foram utilizados livros e artigos científicos já publicados, bem como leis, portarias e manuais específicos sobre o assunto, delineando a pesquisa em sua dimensão mais ampla (PRODANOV; FREITAS, 2013). Ademais conduziu-se um levantamento (survey) que envolveu a solicitação de informações a um grupo, no que diz respeito ao problema estudado, no intuito de captar sua percepção (PRODANOV; FREITAS, 2013).

No tocante à forma de abordagem do problema, esta pesquisa é classificada como quantitativa, onde Prodanov e Freitas (2013) explicam:

Pesquisa quantitativa: considera que tudo pode ser quantificável, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las. Requer o uso de recursos e de técnicas estatísticas (percentagem, média, moda, mediana, desvio-padrão, coeficiente de correlação, análise de regressão etc.).

Destarte foi utilizada a estatística descritiva, com o detalhamento dos dados acerca de uma amostra e preocupando-se com o raciocínio necessário para alcançar conclusões gerais (FERREIRA, 2005).

3.2 Coleta e tratamento de dados

O critério definido para realizar a coleta de dados foi a triangulação, que consiste na comparação entre dados vindos de diferentes fontes, no intento de tornar as informações mais precisas e convincentes (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Na construção do referencial teórico deste trabalho foram utilizadas a pesquisa bibliográfica e a análise documental. Tais métodos tiveram o objetivo de apresentar as informações referentes ao Suprimento de Fundos, possibilitando uma análise da importância dessa ferramenta para os navios da Marinha, bem como apurar se a utilização desse regime de adiantamento possui relevância na gestão e atendimento das necessidades operacionais. Em vista disso, foram analisadas as principais leis que regem a utilização do Suprimento de Fundos, além de artigos científicos, decretos normativos, documentos internos da Marinha e manuais a respeito do assunto.

A aplicação do processo de levantamento foi feita por meio de um questionário estruturado pois "[...] pode-se verificar que o questionário constitui o meio mais rápido e barato de obtenção de informações, além de não exigir treinamento de pessoal e garantir o anonimato." (GIL, 2017). O questionário teve como propósito coletar dados sobre a experiência e a percepção dos gestores em relação ao uso do Suprimento de Fundos nos meios navais da Marinha do Brasil. Tal

documento foi elaborado com nove perguntas, sendo oito obrigatórias de múltipla escolha e uma opcional de livre resposta, as quais buscaram expressar os principais pontos da ferramenta sob a ótica do usuário, como eficácia, prazos e limites estabelecidos, sua essencialidade, flexibilidade e controle. Para as perguntas de múltipla escolha foi utilizada a escala *Likert*, que é conhecida como o modelo mais utilizado para a mensuração de perspectivas, sendo comumente usada para fornecer uma série de respostas a uma determinada pergunta (FEIJÓ; VICENTE; PETRI, 2020). Essa escala corresponde à atribuição de números de 1 a 5, sendo representados como: 1 - Discordo totalmente, 2 - Discordo parcialmente, 3 - Indiferente, 4 - Concordo parcialmente e 5 - Concordo totalmente. A pergunta livre foi direcionada para o respondente que quisesse ampliar algumas das respostas ou expressar a sua opinião a respeito do uso do Suprimento de Fundos, trazendo elementos de abordagem qualitativa para o questionário.

Em razão do tempo como fator limitante para a realização da pesquisa, foi utilizada a amostragem por conveniência, que é uma técnica de amostragem não probabilística baseada na facilidade de acesso e na disponibilidade dos participantes para formar uma amostra (GUIMARÃES, 2008). Assim, o espaço amostral desta pesquisa limitou-se aos navios da esquadra apoiados pelo Centro de Intendência da Marinha em Niterói. Tanto os navios que estavam operando quanto os que se encontravam em reparo foram alvos deste estudo, totalizando 17 meios. O questionário, criado através do *Google Forms*, foi amplamente divulgado e disponibilizado para os gestores dos navios por um período de dez dias, obtendo-se um total de 14 respostas.

Para a análise dos dados quantitativos mediante métodos estatísticos utilizou-se, através do software Jamovi, medidas de tendência central, média e mediana, a fim de identificar a opinião média dos respondentes sobre cada afirmação. A dispersão dos dados foi avaliada pelo desvio-padrão, fornecendo uma medida de quanto as respostas variaram em torno da

média. Ainda, foram obtidas 5 respostas para a pergunta opcional, que foram analisadas de forma qualitativa, por meio da técnica de análise de conteúdo.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS

4.1 Comparação entre o Suprimento de Fundos e outras formas de contratação pública

Ao avaliar o Suprimento de Fundos no contexto das Organizações Militares, especialmente nos navios da Marinha do Brasil, torna-se fundamental compará-lo com outros mecanismos de contratação pública, como as modalidades licitatórias convencionais. A licitação, prevista na Lei nº 14.133/2021, é o processo padrão para aquisição de bens e serviços na administração pública, sendo caracterizada pela ampla competição e pela busca da proposta mais vantajosa para o poder público. Contudo, o processo licitatório é também conhecido por sua rigidez e morosidade, o que pode comprometer a agilidade necessária em determinadas operações militares, que exigem prontidão e resposta imediata.

O grande diferencial do Suprimento de Fundos, em comparação com as modalidades tradicionais de licitação, é a sua capacidade de oferecer uma solução rápida e flexível para situações que exigem urgência. Enquanto a licitação segue uma série de etapas formais, que incluem publicação de edital, recebimento de propostas, julgamento e homologação, o Suprimento de Fundos permite a entrega antecipada de recursos ao servidor designado, possibilitando que ele realize aquisições emergenciais sem se subordinar a esses trâmites formais.

Além disso, o Suprimento de Fundos se destaca pela capacidade de adaptação ao ambiente operacional das Forças Armadas, sendo regulamentado por normas específicas, como as Portarias GM-MD nº 3.518/2021 e nº 5.168/2021, que estabelecem um regime especial de execução adaptado às necessidades militares. Este regime especial possibilita que os recursos sejam aplicados em operações

de caráter sigiloso, em missões de garantia da lei e da ordem e em atividades essenciais ao cumprimento das missões militares, algo que seria mais difícil de garantir por meio das modalidades licitatórias convencionais.

Portanto, ao comparar o Suprimento de Fundos com outros mecanismos de contratação pública, constata-se que ele é particularmente vantajoso para situações emergenciais, onde rapidez, flexibilidade e simplicidade são fundamentais. Embora seja utilizado de forma complementar e não substitua o processo licitatório tradicional, surge como uma alternativa estratégica e diferenciada para a administração pública, especialmente nas atividades militares da Marinha do Brasil.

4.2 O Suprimento de Fundos e os navios da Marinha

A aplicação do Suprimento de Fundos nos navios da Marinha do Brasil destaca-se como uma solução essencial para atender as demandas operacionais desse tipo de unidade. Os navios operam em ambientes dinâmicos e frequentemente imprevisíveis, onde a autossuficiência e a capacidade de resposta imediata são requisitos fundamentais. Dada a natureza itinerante das operações navais, que geralmente ocorrem longe da infraestrutura terrestre e em condições que exigem prontidão, o

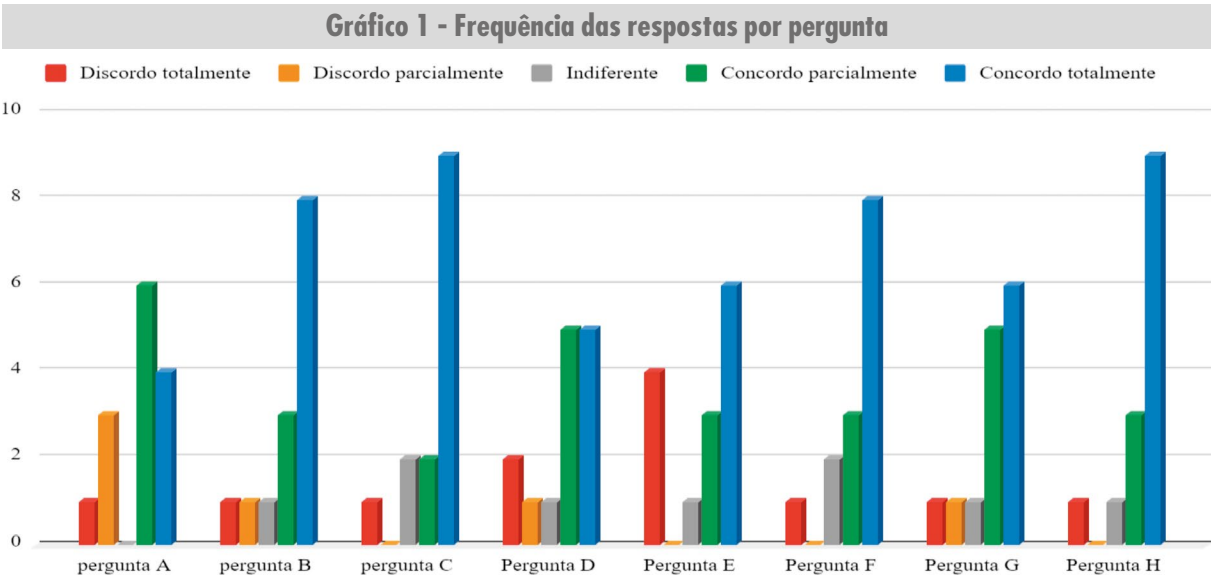
Suprimento de Fundos tem se mostrado uma ferramenta eficaz para assegurar que necessidades emergenciais possam ser rapidamente supridas, sem que o navio precise interromper sua missão para aguardar o atendimento de processos administrativos convencionais.

As peculiaridades dos navios, como o alto desgaste de materiais, a necessidade de manutenção contínua e as situações de urgência em que se encontram, justificam o uso do Suprimento de Fundos para cobrir despesas que não podem aguardar os trâmites normais. A pesquisa realizada junto aos gestores de recursos dos navios reforçou essa percepção. A maioria dos respondentes concordou que o Suprimento de Fundos é capaz de atender eficazmente às necessidades emergenciais e de pequeno vulto. Este consenso destaca a flexibilidade dessa ferramenta para lidar com imprevistos, como a necessidade de reposição imediata de componentes críticos, a contratação de serviços especializados ou até a aquisição de gêneros alimentícios para sustentar a tripulação em longas missões.

4.3 Pesquisa de opinião

4.3.1 Apresentação das respostas

O Gráfico 1 evidencia a concentração de frequência das respostas obtidas no questionário:



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

A apresentação dos dados no Gráfico 1 busca ilustrar a distribuição das respostas dos gestores em relação aos diferentes aspectos do uso do Suprimento de Fundos nas operações dos navios da Marinha do Brasil. É possível observar uma predominância de respostas

positivas em todas as perguntas, com exceção da pergunta E, que apresentou maior concentração de respostas negativas.

A Figura 5 descreve o resultado do questionário de forma mais aprofundada:

Figura 5 - Resultado do questionário

DESCRIÇÃO DA PERGUNTA		DISCORDO TOTALMENTE	DISCORDO PARCIALMENTE	INDIFERENTE	CONCORDO PARCIALMENTE	CONCORDO TOTALMENTE
A	Na sua opinião, o suprimento de fundos atende de maneira eficaz às necessidades emergenciais dos Navios?	7,10%	21,40%	0,00%	42,90%	28,60%
B	Na sua opinião, o suprimento de fundos facilita a realização de despesas que não poderiam ser realizadas a tempo por outros meios de aquisição?	7,10%	7,10%	7,10%	21,40%	57,30%
C	Você considera que o suprimento de fundos oferece mais flexibilidade para atender às peculiaridades operacionais dos Navios?	7,10%	0,00%	14,30%	14,30%	64,30%
D	Na sua opinião, os prazos de concessão, aplicação e comprovação são adequados?	14,30%	7,15%	7,15%	35,70%	35,70%
E	Na sua opinião, os limites estabelecidos são adequados?	28,60%	0,00%	7,10%	21,40%	42,90%
F	Na sua opinião, o suprimento de fundos oferece uma solução mais adaptada às peculiaridades dos navios, quando comparado com os processos licitatórios convencionais?	7,14%	0,00%	14,32%	21,42%	57,12%
G	Na sua opinião, os mecanismos de controle e prestação de contas de suprimento de fundos são adequados ao contexto operacional dos Navios?	7,12%	7,12%	7,12%	35,72%	42,92%
H	Você considera o suprimento de fundos uma ferramenta essencial para o cumprimento das missões operacionais dos navios?	7,10%	7,10%	0,00%	14,30%	71,50%

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Ao conectar o Gráfico 1 à Figura 5, observa-se que enquanto o primeiro fornece uma visão geral das respostas individuais dos respondentes, o segundo consolida essas informações, apresentando um panorama mais abrangente das respostas de forma agregada.

4.3.2 Análise dos Dados

A análise das respostas do questionário revela que a maioria dos respondentes demonstra concordância total ou parcial com as afirmações sobre a eficácia e a adequação do suprimento de fundos para atender às necessidades operacionais dos navios.

Nas questões que tratam da eficácia para necessidades emergenciais (pergunta A) e da essencialidade do Suprimento de Fundos para o cumprimento de missões (pergunta H), observa-se uma taxa de concordância total significativa, com 28,6% e 71,5% dos respondentes concordando totalmente, e 42,90% e

14.13% concordando parcialmente, respectivamente.

Em relação à facilitação de despesas urgentes (pergunta B), também há uma forte concordância, com 57,3% dos respondentes concordando totalmente. Além disso, nas perguntas que abordam a flexibilidade e a adaptação do Suprimento de Fundos para atender às peculiaridades operacionais dos navios (perguntas C e F), a concordância também é expressiva, com 64,3% e 57,1% dos respondentes concordando totalmente.

Por outro lado, a questão sobre a adequação dos limites estabelecidos (pergunta E) apresenta uma distribuição mais equilibrada entre discordâncias e concordâncias, com uma parcela significativa (28,6%) dos respondentes discordam totalmente de que os limites atuais são adequados.

A Figura 6 apresenta o resultado da estatística descritiva:

Figura 6 - Resultados da estatística descritiva

	N	Média	Erro-padrão	Soma	Desvio-padrão	Variância	Shapiro-Wilk	
							W	p
A	14	3.64	0.357	51	1.34	1.79	0.824	0.010
B	14	4.14	0.345	58	1.29	1.67	0.724	<.001
C	14	4.29	0.322	60	1.20	1.45	0.672	<.001
D	14	3.71	0.384	52	1.44	2.07	0.805	0.006
E	14	3.50	0.466	49	1.74	3.04	0.753	0.001
F	14	4.21	0.318	59	1.19	1.41	0.719	<.001
G	14	4.00	0.331	56	1.24	1.54	0.786	0.003
H	14	4.36	0.308	61	1.15	1.32	0.638	<.001

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Pode-se observar na Figura 6 que as médias das respostas variam entre 3,5 e 4,36 em uma escala de 5 pontos, o que sugere uma tendência geral de concordância, embora com certa variabilidade.

A pergunta H alcançou a média mais alta (4,36), indicando uma forte percep-

ção de que o Suprimento de Fundos é considerado essencial para o cumprimento das missões.

A maior variância foi observada na pergunta E (3,04), o que reflete a diversidade de opiniões sobre a adequação dos limites financeiros e sugere que este é um aspecto mais

controverso entre os que foram informados pelos respondentes.

Os dados quantitativos apresentados na referida figura indicam uma concordância elevada em relação à eficácia e à adequação do suprimento de fundos para atender às necessidades emergenciais dos navios, com médias altas que refletem uma visão predominantemente positiva entre os gestores.

Por outro lado, a variação nas respostas sobre os limites financeiros – evidenciada por um desvio-padrão mais alto – sugere uma divisão de opiniões entre os respondentes, indicando que, embora a ferramenta seja bem avaliada em termos gerais, os limites financeiros atuais podem não ser suficientes para suprir todas as necessidades operacionais dos navios. Essa análise estatística é fundamental para compreender os pontos de consenso que serão discutidos nos tópicos subsequentes do trabalho.

4.3.3 Análise correlacionada dos dados com o tema e os objetivos do trabalho

A análise dos dados da pesquisa revela percepções que estão diretamente alinhadas aos objetivos do estudo sobre a utilização do Suprimento de Fundos nas operações dos navios da Marinha do Brasil. Cada conjunto de perguntas permitiu uma análise específica em relação aos objetivos definidos no trabalho. Primeiramente, quanto ao objetivo de analisar a eficácia do Suprimento de Fundos, as respostas das perguntas A, B e H indicam que os respondentes consideram essa ferramenta eficaz para atender às necessidades emergenciais e para contribuir no cumprimento das missões dos navios. A alta taxa de concordância nessas questões sugere que o Suprimento de Fundos é visto como um recurso importante e apropriado para as operações, o que confirma a relevância desse instrumento no atendimento das demandas operacionais.

No intuito de avaliar a flexibilidade e adequação do Suprimento de Fundos às peculiaridades operacionais dos navios, as perguntas C e F exploram a capacidade da ferramenta de responder de forma ágil e adaptada aos

diferentes cenários. A concordância majoritária indica que os respondentes acreditam que essa ferramenta atende bem às necessidades específicas dos navios, reforçando o argumento de que a alternativa é mais ágil e adaptável do que os processos licitatórios convencionais.

Quanto à adequação dos procedimentos e limites, as respostas para as perguntas D e E mostram opiniões divididas, especialmente sobre os limites financeiros. A discordância significativa em relação à pergunta E sugere que, apesar de sua eficácia, os valores atuais podem ser insuficientes para cobrir todas as necessidades dos navios. Esse aspecto é crucial para discussões sobre possíveis melhorias na política de Suprimento de Fundos, uma vez que pode impactar a capacidade dos navios de atender a demandas mais complexas.

Por fim, ao abordar o objetivo de avaliar os mecanismos de controle e prestação de contas, a pergunta G, que examina a adequação desses controles, recebeu um alto índice de concordância. Esse resultado demonstra que, na percepção dos gestores, o sistema de controle vigente é suficiente para garantir uma gestão transparente e responsável dos recursos.

Em síntese, os dados reforçam a importância do Suprimento de Fundos como um mecanismo relevante para as operações dos navios, especialmente devido à flexibilidade e agilidade que proporcionam.

A necessidade de revisão dos limites financeiros estabelecidos destaca-se como uma área para potencial melhoria, sugerindo que ajustes nos valores podem incrementar ainda mais a eficácia desse instrumento. Esses achados oferecem uma base sólida para as conclusões e recomendações do estudo, sustentando a relevância do Suprimento de Fundos enquanto ferramenta essencial de apoio logístico e financeiro para as operações da Marinha.

4.3.4 Análise das respostas opcionais

As respostas da pergunta livre revelam uma percepção comum entre os respondentes sobre as limitações dos valores máximos para concessão, considerados insuficientes

para cobrir plenamente as necessidades operacionais dos navios, especialmente em situações emergenciais. O limite de valores é apontado como um fator que pode comprometer a continuidade das missões e a prontidão operacional.

Também foi mencionado o valor da experiência rotativa entre militares, para ampliar a compreensão dos desafios de gestão de suprimento de fundos, reforçando a importância do conhecimento técnico sobre o regime de adiantamento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo geral apurar se a utilização do Suprimento de Fundos é relevante para a gestão e atendimento das necessidades operacionais dos navios da Marinha do Brasil. Assim, buscou-se avaliar sua adequação no atendimento de necessidades emergenciais e específicas dos navios, comparar sua eficiência em relação a outros processos de aquisição pública e examinar o impacto desse regime na flexibilidade e prontidão operacional dos meios navais.

A partir de uma análise documental e de uma pesquisa quantitativa junto aos gestores, as conclusões apresentadas no trabalho refletem tanto as percepções dos supridores quanto o embasamento teórico e normativo sobre o tema.

Os resultados indicam que o Suprimento de Fundos é amplamente percebido como um mecanismo eficaz e adequado para atender às demandas específicas dos navios. A maioria dos respondentes concordou que facilita a realização de despesas emergenciais que, de outra forma, poderiam ser comprometidas pela rigidez dos processos licitatórios tradicionais. Esse resultado reforça a importância dessa ferramenta para as Organizações Militares, em particular para os navios, que frequentemente operam em condições que exigem respostas rápidas e soluções flexíveis para manter a continuidade das operações.

A pesquisa também evidenciou que a flexibilidade proporcionada pelo Suprimento de

Fundos é uma de suas principais vantagens, especialmente em comparação com os processos convencionais de aquisição. Os gestores entrevistados destacaram a capacidade do Suprimento de Fundos de se adaptar às peculiaridades operacionais dos navios, que incluem a necessidade de pronto atendimento, isolamento geográfico e altos índices de desgaste de equipamentos. Essas características tornam essa alternativa uma ferramenta indispensável para a manutenção da prontidão operacional dos navios, permitindo-lhes realizar aquisições rápidas e atender a necessidades logísticas imprevistas.

No entanto, no que concerne aos limites financeiros estabelecidos para o seu uso, os dados coletados apontam para a percepção de que os valores atualmente permitidos podem ser insuficientes para cobrir todas as necessidades emergenciais dos navios.

Quanto aos prazos e aos mecanismos de controle e prestação de contas, a maioria dos respondentes considerou os procedimentos adequados para garantir a transparência e a correta aplicação dos recursos. A transparência na execução das despesas e a exigência de prestação de contas rigorosa são essenciais para preservar a probidade administrativa e assegurar a legitimidade do uso de recursos por meio do Suprimento de Fundos.

É importante destacar que as respostas obtidas nesta pesquisa podem refletir fatores adicionais que não foram abordados, como possíveis lacunas no planejamento ou a falta de pessoal qualificado. Assim, recomenda-se, para pesquisas futuras, uma abordagem qualitativa que explore de forma mais detalhada a questão dos limites financeiros.

Nessa conjuntura, as evidências obtidas confirmam que o Suprimento de Fundos atende de forma satisfatória às necessidades emergenciais e específicas das operações navais. Conclui-se, portanto, que o suprimento de fundos desempenha um papel fundamental no suporte logístico-financeiro das operações dos navios da Marinha do Brasil, sendo uma ferramenta que equilibra eficiência, rapidez e controle.

NOTAS

Link para acesso ao questionário e respectivos resultados: https://drive.google.com/drive/folders/1NHIRP2EpywzM0do5fg1-135gZVHjUTEg?usp=drive_link

REFERÊNCIAS

BOAVENTURA, Dagner Raffael. **O suprimento de fundos como instrumento de gestão: o caso de uma Instituição Federal de Ensino**. 2020.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da república, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 14 out. 2024.

BRASIL. Controladoria-Geral da União (CGU). **Guia de Boas Práticas em Suprimento de Fundos e Cartão de Pagamento**. Brasília: CGU, 2024a. Disponível em: <https://www.cgu.gov.br>. Acesso em: 14 out. 2024.

BRASIL. **Decreto-lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967**. Dispõe sobre a organização da Administração Federal, estabelece diretrizes para a Reforma Administrativa e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 27 fev. 1967. Retificado em: 8 mar. 1967; 30 mar. 1967; 17 jul. 1967. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d93872.htm. Acesso em: 14 out. 2024.

BRASIL. **Decreto nº 6.370, de 1º de fevereiro de 2008**. Altera o Decreto nº 93.872, de 23 de dezembro de 1986, para dispor sobre o uso do Cartão de Pagamento do Governo Federal - CPGF, e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 4 fev. 2008a.

BRASIL. **Decreto nº 6.467, de 5 de junho de 2008**. Altera o Decreto nº 6.370, de 1º de fevereiro de 2008, para dispor sobre as contas bancárias destinadas à movimentação de suprimento de fundos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 6 jun. 2008b.

BRASIL. **Decreto nº 93.872, de 23 de dezembro de 1986**. Dispõe sobre a unificação dos recursos de caixa do Tesouro Nacional, atualiza e consolida a legislação pertinente e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 24 dez. 1986. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D93872.htm. Acesso em: 14 out. 2024.

BRASIL. **Lei nº 4.320, de 17 de março de 1964**. Estatui Normas Gerais de Direito Financeiro para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 mar. 1964. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4320.htm. Acesso em: 14 out. 2024.

BRASIL. Marinha do Brasil. **Circular nº. 9/2024 - Procedimentos complementares para Suprimento de Fundos (SF)**. Rio de Janeiro: Diretoria de Finanças da Marinha, 2023a.

BRASIL. Marinha do Brasil. **Manual de Suprimento de Fundos**. Rio de Janeiro: Diretoria de Finanças da Marinha, 2024b.

BRASIL. Marinha do Brasil. **Plano Estratégico da Marinha (PEM-2040)**. Brasília, DF: Marinha do Brasil, 2020. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/pem2040>.

BRASIL. Marinha do Brasil. Secretaria-Geral da Marinha. **SGM-301: Normas Sobre Administração Financeira e Contabilidade**. 9. ed. Brasília, DF: Marinha do Brasil, 2023b.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Portaria GM-MD nº 3.518, de 25 de agosto de 2021**. Dispõe sobre a concessão, aplicação e comprovação de suprimento de fundos, ou adiantamentos, sujeitos ao Regime Especial de Execução no âmbito dos Comandos Militares. 2021a.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Portaria GM-MD nº 5.168, de 15 de dezembro de 2021**. Dispõe sobre os procedimentos de concessão, aplicação e comprovação de suprimento de fundos no âmbito do Ministério da Defesa. 2021b.

BRASIL. Ministério da Economia. Secretaria de Gestão. **Instrução Normativa SEGES/ME nº 67, de 8 de julho de 2021**. Dispõe sobre a dispensa de licitação, na forma eletrônica, de que trata a Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, e institui o Sistema de Dispensa Eletrônica, no âmbito da Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional. Brasília, DF, 2021c. Disponível em: <https://www.gov.br/compras/pt-br/acesso-a-informacao/legislacao/instrucoes-normativas/instrucao-normativa-seges-me-no-67-de-8-de-julho-de-2021>

BRASIL. Ministério da Economia. Secretaria do Tesouro Nacional. **Manual do Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal - SIAFI**. Brasília, DF: Secretaria do Tesouro Nacional, 2024c.

BRASIL. Ministério da Fazenda. **Portaria Normativa MF nº 1.344, de 31 de outubro de 2023**. Estabelece normas e procedimentos para concessão de suprimento de fundos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 1 nov. 2023c.

BRASIL. Ministério da Fazenda. **Secretaria do Tesouro Nacional – Manual de Contabilidade Aplicada ao Setor Público – 10ª Edição**. Brasília, 2024d.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Portaria nº 41, de 5 de janeiro de 2005**. Estabelece normas complementares para o pagamento das despesas por intermédio do Cartão de Pagamento do Governo Federal – CPGF. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 6 jan. 2005.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. Departamento de Logística e Serviços Gerais. **Sistema do Cartão de Pagamento – SCP: manual do usuário**. Versão 1. Brasília: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2009.

CÂMARA, Mário Fernando Garcia; DE CARVALHO, Hugo Leonardo Meneses; DE FREITAS DINIZ FILHO, José Washington. **Controle Da Execução Do Suprimento De Fundos Em Uma Instituição Pública Federal**. RAGC, v. 7, n. 28, 2019.

FEIJÓ, Amanda Monteiro; VICENTE, Ernesto Fernando Rodrigues; PETRI, Sérgio Murilo. **O uso das escalas Likert nas pesquisas de contabilidade**. Revista Gestão Organizacional, v. 13, n. 1, p. 27-41, 2020.

FERREIRA, Pedro Lopes. **Estatística descritiva e inferencial: breves notas**. 2005.

GARCIA, Francisco Proença. **O instrumento militar e as Forças Armadas**. Revista Militar, v. 2556, n. 1, p. 17-32, 2015.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GUIMARÃES, Paulo Ricardo Bittencourt. **Métodos quantitativos estatísticos**. Curitiba: Iesde Brasil SA, v. 1, p. 252, 2008.

JAMOVÍ. The jamovi project (2024). (Version 2.5) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>.

LEITE, Rosimeire Ventura. **O princípio da eficiência na Administração Pública**. Revista de Direito Administrativo, 226, 251-264, 2001. Disponível em: FGV. Acesso em: 22 out.2024.

MARQUES, Raphael Annechino. **Uma análise das Funções Logísticas na Força Naval**: Uma relação direta do tempo de manutenção e imobilização dos Navios da Esquadra com o gerenciamento de Recursos Humanos. Escola de Guerra Naval. Rio de Janeiro. 2023

MELLO, Celso Antônio Bandeira de. **O princípio da legalidade na administração pública**. Jus Navigandi, 2021. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/48923>. Acesso em: 22 out. 2024.

MEIRELLES, Hely Lopes. **Direito administrativo brasileiro**. 40. ed. São Paulo: Malheiros, 2013. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/o-principio-da-impessoalidade-sobre-a-administracao-publica/324050024>. Acesso em: 22 out. 2024.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Rio Grande do Sul: Feevale, 2013.

SILVEIRA, Juliana Castelo Branco. **O princípio da publicidade e o uso da arbitragem pela administração pública**. 2016. Monografia (Graduação em Direito) - Universidade Federal do Ceará. Disponível em: Repositório UFC. Acesso em: 22 out. 2024.

TASHIMA, Lucélia da Costa Nogueira. **A gestão do controle interno na Administração Pública**: a despesa com suprimento de fundos como objeto de controle. Revista Metropolitana de Governança Corporativa (ISSN 2447-8024), v. 2, n. 2, p. 142-158, 2017.

VERDANA, Tauã Lima. **O princípio da moralidade na administração pública**: flâmula norteadora da atuação estatal. Revista Científica Semana Acadêmica, Fortaleza, 2013. Disponível em: <https://semanaacademica.org.br/artigo/o-principio-da-moralidade-na-administracao-publica-flamula-norteadora-da-atuacao-estatal>. Acesso em: 22 out. 2024.

INOVAÇÃO NO PLANEJAMENTO ORÇAMENTÁRIO DA MARINHA DO BRASIL

Primeiro-Tenente (IM) Caroline do Nascimento de Castro
Capitão de Corveta (IM) Carla Rietti Souto Santos

RESUMO: O nível de relevância da elaboração do planejamento integrado ao orçamento público eleva-se à medida que crescem o controle social e as exigências da sociedade. A inovação é ferramenta essencial de resposta às mudanças nas demandas externas e internas às organizações, e permite ajustes contínuos garantindo adaptação, flexibilidade, celeridade processual e aprimoramento na qualidade das informações. A Marinha do Brasil (MB) desenvolve seu Ciclo de Planejamento Orçamentário no âmbito do Sistema do Plano Diretor (SPD), base para a elaboração da sua Proposta Orçamentária e montagem do Plano de Ação (PA). Assim, nesta pesquisa exploratória e descritiva, com abordagem qualitativa, buscou-se entender a influência das inovações nas atividades atinentes ao referido ciclo. Com base em pesquisas bibliográfica e documental e entrevistas, foi possível observar os benefícios da implantação de inovações processuais incrementais no planejamento orçamentário da MB.

Palavras-chaves: Inovação; Ciclo de Planejamento Orçamentário; Sistema do Plano Diretor.

1 INTRODUÇÃO

O planejamento é caracterizado como uma obrigação para o setor público e fundamental para o funcionamento eficiente do Estado, sendo o principal instrumento para atingir objetivos com melhor uso de recursos materiais, humanos e financeiros (CONTI, 2020). Conforme o Art. 174 da Constituição Federal, o Estado exerce a função de agente normativo e regulador da atividade econômica, desempenhando atividades de fiscalização, incentivo e planejamento. Nesse sentido, o planejamento estratégico tornou-se um importante instrumento de gestão, ajudando a mapear oportunidades e desenvolvimento no ambiente organizacional, identificar cenários e definir metas diante de mudanças (OLIVEIRA JUNIOR, 2018). Para alcançar esses objetivos, o planejamento estratégico deve orientar o orçamento, pois restrições orçamentárias podem comprometer a execução de ações estratégicas e os resultados pretendidos (SOUZA; CUNHA, 2014).

Na Marinha, o planejamento orçamentário é guiado pelo Ciclo de Planejamento, coordenado pelo SPD, que culmina na criação do PA, utilizado como referência para a distribuição de recursos. Esse processo é dinâmico e integrado, com a participação de vários atores do SPD, e utiliza o Sistema de Acompanhamento

do Plano Diretor (SIPLAD) ¹, uma ferramenta de TI que apoia o planejamento e a execução do orçamento da Força, harmonizando-o com o Sistema de Planejamento e Orçamento Federal (SPOF) e a Sistemática de Planejamento de Alto Nível da Marinha do Brasil (SPAN).

No setor público, os desafios orçamentários, como a escassez de recursos, podem ser otimizados aprimorando a tomada de decisões estratégicas a partir da introdução de novas tecnologias e métodos administrativos. Pires e Sathler (2016) destacam que práticas inovadoras podem melhorar a eficiência, a transparência e a participação social na gestão pública, e, ainda, argumentam que são essenciais para enfrentar os desafios contemporâneos e para aprimorar a gestão orçamentária em todas as esferas do governo. Neste sentido, considerando-se a importância da inovação no processo de planejamento orçamentário, este artigo pretende responder a seguinte questão: de que forma as inovações podem influenciar o planejamento orçamentário da MB? Com isso, este estudo tem o objetivo geral de analisar como as inovações influenciam o processo de montagem do PA Preliminar e posterior PA Inicial, de modo que o Orçamento da Marinha esteja alinhado ao seu planejamento estratégico. Especificamente, busca identificar as

principais inovações aplicadas ao planejamento orçamentário da Força; verificar como as inovações implantadas influenciam as atividades do Ciclo de Planejamento; e analisar se as inovações contribuem para o alinhamento estratégico-orçamentário da Força.

Observou-se lacuna nos trabalhos acerca da relação entre inovação e orçamento, conforme apontada por Dantas Neto e Oliveira (2016). Embora existam pesquisas sobre o assunto, não foram encontradas especificamente sobre a influência dela no planejamento orçamentário, o que motivou a realização deste estudo. Sua relevância está na contribuição para o auxílio na tomada de decisão da Alta Administração da MB com fulcro na busca por melhoria contínua e adaptação às mudanças tecnológicas e administrativas, permitindo o aprimoramento da alocação de recursos e controle financeiro dentro da Instituição, contribuindo para o preparo da Força.

O estudo concentra-se na análise da influência das inovações no planejamento orçamentário da MB durante a montagem do PA Preliminar e posterior PA Inicial. Para isso, será conduzida uma pesquisa qualitativa, exploratória e descritiva, baseada em entrevistas semiestruturadas com gestores da Diretoria de Gestão Orçamentária da Marinha (DGOM), órgão responsável pelo planejamento e pela orientação metodológica das atividades relacionadas ao SPD. Vale ressaltar que o estudo não pretende ser representativo de maneira geral.

Estabelecidos o problema e os objetivos da pesquisa, faz-se necessário fundamentá-la de maneira conceitual. Assim, o referencial teórico que sustenta o tema será explorado, abordando conceitos de inovação, planejamento orçamentário e alinhamento entre orçamento e planejamento estratégico. Essa base teórica possibilita a contextualização do estudo de inovações aplicadas no contexto orçamentário da Marinha. Nessa perspectiva, o referente artigo está organizado em cinco seções: além da introdução supracitada, a apresentação do referencial teórico, a metodologia utilizada, a apresentação e discussão dos resultados, e por fim, as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

As referências são essenciais como base teórica para o objeto de estudo, pois permitem delinear os pilares doutrinários que sustentam paradigmas, como destacado por Filho (2018). Seguindo a recomendação de Siena (2011), este referencial está alinhado à abordagem proposta, de maneira a conceder fundamentos para discussão, análise e crítica.

2.1 Processo Orçamentário da Marinha do Brasil

O SPD é um conjunto de conceitos, processos, regras, atores e procedimentos que permitem o planejamento, execução e monitoramento das atividades orçamentárias, além da produção de informações gerenciais essenciais para a tomada de decisão (BRASIL, 2024a). Outrossim, é fundamentado no ciclo PDCA (Planejamento, Execução, Verificação e Ação) e fornece informações gerenciais. Integra-se à SPAN, abordagem sequencial e lógica para a análise de questões político-estratégicas que fornecem subsídios às decisões do Almirantado; e ao SPOF, conjunto de normas e processos usados pelo governo brasileiro composto por três instrumentos principais: Plano Plurianual (PPA), planejamento de médio prazo (quatro anos) que define diretrizes e metas; Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO), que define prioridades e orienta a elaboração do orçamento anual; e Lei Orçamentária Anual (LOA), que detalha receitas e despesas para o ano. Com o tempo, o SPD foi adaptado, passando por atualizações para incorporar tendências e inovações da área econômica federal.

O Plano Diretor (PD), instituído pelo Aviso Ministerial nº 1.923 de 1963, é uma ferramenta permanente de planejamento, execução e controle das gestões orçamentária e financeira da MB, cujo objetivo é alinhar os recursos disponíveis às necessidades da Instituição, permitindo otimizar a alocação dos créditos, historicamente escassos, e garantir a continuidade administrativa. Foi estruturado como um conjunto de planos setoriais, que sistematizavam o planejamento orçamentário da Marinha, apontando uma aproximação com

o planejamento estratégico. É organizado em um “Banco de Metas”, que integra os macro objetivos da Força ao sistema de planejamento e controle orçamentário. Nesse contexto, foram instituídas as Ações Internas (AI), instrumentos que possibilitam a identificação clara e objetiva das metas e, consequentemente, determinam os resultados a serem alcançados (BRASIL, 2024a).

O PA, por sua vez, é o agrupamento de AI com similaridades na classificação orçamentária governamental e nos processos de planejamento e execução orçamentária na MB que receberam recursos financeiros para o exercício, representando a parte do PD correspondente a um exercício financeiro (GRACILIANO; DA COSTA MARQUES, 2008). Nesse sentido, as AI relacionam-se a pares de Ação Orçamentária (AO) e Plano Orçamentário (PO), que são, respectivamente, atividades específicas que serão realizadas para atingir os objetivos dos programas governamentais, e instrumento de planejamento que define as diretrizes, objetivos e metas da administração pública federal.

As atividades do PD são realizadas em três ciclos distintos, mas interdependentes, que visam planejar e controlar a execução das metas da Força e se desenvolvem em sintonia com o Ciclo Orçamentário Federal. Assim, os ciclos que compõem o SPD incluem o de Planejamento, o de Execução, e o de Controle. O Ciclo de Planejamento abrange as atividades destinadas a definir ou atualizar as metas e os recursos necessários para alcançá-las, incluindo as etapas, prazos e métodos para sua realização. Esse processo é fundamental para a elaboração da Proposta Orçamentária da MB e resulta na formação do seu PA (BRASIL, 2024a). Esta proposta, encaminhada ao Ministério da Defesa (MD) - que representa as Unidades Organizacionais (UO) da Força no SPOF - é equivalente ao PA Preliminar, apresentado em Programas de Trabalho (PT) e UO. Após a aprovação da LOA ou do Projeto de Lei Orçamentária Anual (PLOA), tem-se o PA Inicial, que pode apresentar variações quando comparada à proposta original devido às alte-

rações promovidas por Emendas Parlamentares (BRASIL, 2024a).

A elaboração do PA ocorre em duas etapas distintas, a preliminar e a final. A montagem preliminar é o processo de consolidação das necessidades da MB que antecede o envio da Proposta Orçamentária. Este processo é flexível, podendo ser adaptado conforme surjam necessidades extraordinárias ou alterações nas diretrizes de planejamento. O fluxo de montagem do PA Preliminar é constituído de eventos, dentre os quais destacam-se neste estudo os mais significativos: a) Apresentação de Necessidades: Gerentes de Meta (GM)² atualizam cronogramas e registram necessidades, podendo propor alterações nas AI por meio do SIPLAD; e b) Elaboração da Proposta Orçamentária: a DGOM elabora a proposta final da Marinha, respeitando as referências monetárias, e a encaminha ao MD via Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento (SIOP) - suporte ao orçamento e ao planejamento federal utilizado em diversos processos, como na elaboração do PPA, do PLOA e do Projeto de Lei de Diretrizes Orçamentárias (PLDO) (BRASIL, 2024a).

2.2 Alinhamento Estratégico-Orçamentário

O alinhamento estratégico-orçamentário assegura que os objetivos de uma organização estejam em harmonia com a alocação de recursos. Ele une o planejamento estratégico de longo prazo com a distribuição financeira, facilitando a implementação da estratégia e maximizando a eficiência, a transparência e o alinhamento com prioridades governamentais e sociais (OLIVEIRA, 2015).

Em 2017, o Tribunal de Contas da União (TCU), por meio do Acórdão nº 7.867/2017³, recomendou que a MB alinhasse seus objetivos estratégicos com suas ações orçamentárias, orientando que suas unidades incorporassem esse alinhamento em seus planejamentos estratégicos organizacionais (BRASIL, 2017). Em resposta, o Estado-Maior da Armada (EMA) criou um Grupo de Trabalho (GT) em 2018 para revisar e aprimorar o SPD

e integrá-lo ao Plano Estratégico da Marinha (PEM 2040) (BRASIL, 2018). Durante essa revisão, o GT identificou disfunções no sistema, principalmente a falta de correlação entre os processos de planejamento estratégico e orçamentário, o que dificultava o monitoramento do orçamento destinado aos projetos estratégicos da Instituição (BRASIL, 2019a). Judice (2020) destaca que, em 2019, a MB atualizou o PEM, documento que estabelece o planejamento de médio e longo prazo, com base nos Objetivos Navais (OBNAV) e na visão de futuro da Força. O PEM 2040 é dinâmico e direciona as ações estratégicas necessárias para cumprir a missão da Força, sendo atualizado conforme necessário (BRASIL, 2019b).

Nesse contexto, a fim de operacionalizar e executar ações pertinentes ao alinhamento estratégico da Força, os seus setores conduzem suas atividades de forma a otimizar seus recursos tangíveis e intangíveis, buscando maior integração entre suas áreas de atuação e o aprimoramento da utilização das tecnologias disponíveis. Assim, de acordo com o Plano de Direção Setorial (PDS-SGM 2022-2026), documento resultante do PEM 2040 que direciona todas as Organizações Militares (OM) subordinadas à Secretaria-Geral da Marinha (SGM), os processos administrativos da Instituição devem ser aprimorados com incentivo à inovação, além de outros parâmetros. Isso demonstra o seu alinhamento ao PEM, no qual esse incentivo é proposto como um desafio na busca pela melhoria contínua dos processos.

2.3 Aspectos Relevantes sobre a Inovação para o Setor Público

Bloch (2010) e Hughes, Moore e Kataria (2011), ao adaptarem para o setor público o conceito de inovação segundo o Manual de Oslo (OCDE, 2005), sugerem o entendimento de que se trata da implantação de relevantes melhorias no funcionamento da organização ou nos produtos ofertados. Para esses autores, inovações incluem serviços, produtos, processos ou métodos novos ou substancialmente melhorados, que sejam inéditos para a organização, ainda que tenham sido desenvolvidos

por terceiros. Conforme o Manual de Oslo (2005), inovações de processo consistem em modificações relevantes nos métodos de produção e distribuição. Por outro lado, as inovações de *marketing* abrangem a adoção de novas abordagens, incluindo alterações no *design* e na embalagem dos produtos, bem como nos métodos de precificação de produtos e serviços. Por fim, as inovações organizacionais dizem respeito a mudanças nas relações internas e externas da empresa (OCDE, 2005, p. 53-56).

Ao introduzir novas abordagens para a solução de problemas, o setor público pode contribuir para a obtenção de melhores resultados dos serviços prestados aos cidadãos. Isso impacta a tomada de decisões orçamentárias, visando gerar benefícios e corresponder às expectativas de alcance das metas projetadas. Diante de recursos limitados e orçamentos reduzidos, a inovação na administração pública é um método para reduzir custos e promover o crescimento econômico. Janssen e Estevez (2020) destacam ações que contribuem para isso, como a abertura de dados governamentais, padronização de processos, oferta de serviços *online*, uso de mídias sociais e a participação cidadã em decisões e processos legislativos.

No que tange à intensidade das inovações, suas classificações dependem do grau de novidade - inovatividade - envolvido. Assim, define-se inovação incremental como aquela caracterizada por melhorias contínuas, geralmente aproveitando o conhecimento e as capacidades existentes, e busca otimizar e refinar produtos ou serviços existentes (TIDD; BESSANT, 2018). Já a radical está associada ao conceito de "destruição criativa", no qual novas combinações tecnológicas revolucionam indústrias, substituindo produtos antigos por novos e mais eficientes (SCHUMPETER, 1982). Ademais, a disruptiva é aquela cujo impacto no mercado é mais significativo do que a trajetória tecnológica, e permite que as organizações enfrentem desafios e alcancem novas formas de vantagem competitiva (CRUZ SÁNCHEZ, 2017).

Dessarte, a capacidade de inovar é vista como uma alavanca estratégica, sendo um fator diferencial a longo prazo, cuja inovatividade pode proporcionar respostas mais ou menos eficazes às pressões. Além disso, a análise do grau de novidade é significativa para identificar se as inovações possuem um diferencial que assegura sua sustentabilidade. Diante disso, faz-se relevante introduzir esse conceito, comumente utilizado como um indicador do nível de originalidade apresentado por uma inovação (GARCIA; CALANTONE, 2002).

3 METODOLOGIA

3.1 Tipo de Pesquisa

De acordo com a perspectiva de Gil (2021), a abordagem qualitativa é capaz de esclarecer conceitos e práticas exploratórias sem exigir quantificação. Lakatos e Marconi (2001) identificam três tipos de pesquisa quanto aos seus objetivos: exploratória, descritiva e explicativa (ou experimental), cujos propósitos principais são explorar, descrever e explicar fenômenos, respectivamente.

Assim, a presente pesquisa caracteriza-se como qualitativa, exploratória e descritiva, pois coleta dados através do contato direto com o ambiente estudado (BOGDAN; BIKLEN, 2003). Além disso, objetiva compreender, de maneira mais profunda, as percepções e experiências dos gestores envolvidos no processo.

3.2 Coleta de Dados

3.2.1 Pesquisa bibliográfica

A pesquisa bibliográfica é conduzida por meio da coleta de referências teóricas previamente estudadas e publicadas em fontes impressas e digitais, como livros, artigos acadêmicos e *sites* (FONSECA, 2002, p. 32). Todo estudo científico inicia com uma revisão bibliográfica, fundamental para que o pesquisador entenda o que já foi abordado no tema, processo que permite evitar a redundância de questões já solucionadas e abre espaço para

o desenvolvimento de conclusões originais (LAKATOS; MARCONI, 2001).

Este artigo baseou-se em uma pesquisa bibliográfica, estruturada em cinco etapas essenciais: escolha do tema; seguida do levantamento bibliográfico em fontes confiáveis, a fim de compreender o conhecimento já publicado e delimitar o objeto de estudo; seleção e catalogação das fontes mais relevantes; fichamento, e análise das ideias principais; e, por fim, a revisão de literatura, articulando os conceitos e teorias identificados para fornecer suporte teórico e justificar a importância do tema. Foram consideradas bases de dados como SciELO, Portal de Periódicos da CAPES, Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) e Google Acadêmico, utilizando palavras-chave relevantes ao tema. Essa metodologia, além de fornecer uma base sólida, evita redundâncias ao alinhar a pesquisa com estudos anteriores e guiar novas abordagens.

3.2.2 Pesquisa documental

Segundo Lakatos e Marconi (2001), a pesquisa documental envolve a coleta de dados em fontes primárias, como documentos escritos ou não, disponíveis em arquivos públicos, particulares e fontes estatísticas. Seguiu-se essa abordagem documental, alinhada às diretrizes metodológicas de Gil (2021), que considera essa técnica essencial para a compreensão e exploração de fontes primárias. Esta fase foi fundamental para entender o Ciclo de Planejamento, na qual foram analisados documentos internos, como a publicação SGM-401 sobre Normas para a Gestão do Plano Diretor (3ª Revisão), o PEM 2040, a Circular nº 2/2023 do EMA: Diretrizes gerais para a montagem do PA 2024 e a Circular nº 1/2024 do EMA: Diretrizes gerais para a montagem do PA 2025. A coleta e análise desses documentos foram conduzidas sob a ótica interpretativa, conforme sugerido por Gil (2021), com foco na identificação de padrões e temas pertinentes, que elucidou as diretrizes legais e normativas, e revelou inovações aplicadas pela

MB no contexto do planejamento orçamentário, garantindo uma compreensão abrangente sobre o tema.

3.2.3 Entrevistas

De acordo com Gil (1999), quanto à técnica de coleta de dados, a entrevista é amplamente usada em pesquisas sociais e oferece maior alcance, eficiência na coleta e organização dos dados, flexibilidade e a possibilidade de captar comunicação não verbal. O tipo mais comum de entrevista é a semiestruturada, que utiliza um roteiro (LAVILLE; DIONNE, 1999).

A amostragem intencional foi utilizada, conforme Gil (2021). Trata-se de método no qual os participantes são selecionados com base em características específicas consideradas relevantes pelo pesquisador, sendo mais indicado para a coleta de dados qualitativos. Assim, o âmbito de investigação desta pesquisa delimitou-se na DGOM, na qual foram entrevistados militares que participam ativamente do Ciclo de Planejamento.

Vale ressaltar que esta análise não aborda temas alheios à inovação. A combinação metodológica escolhida visa garantir uma coleta de informações ampla e confiável, permitindo uma resposta adequada aos objetivos estabelecidos para esta pesquisa. Sob a perspectiva orçamentária, a análise focou apenas nas despesas discricionárias, já que as despesas obrigatórias seguem um processo separado na MB.

3.3 Realização da Pesquisa

Este estudo constituiu-se em três etapas, sendo a primeira composta por pesquisas bibliográfica e documental, e entrevistas semiestruturadas realizadas presencialmente na DGOM. Na segunda etapa, foram analisados os dados, a fim de atingir os objetivos estipulados de acordo com as proposições inseridas nas entrevistas. Já na terceira e última etapa, foram concluídas as proposições iniciais.

Pela pesquisa buscou-se identificar as inovações utilizadas no planejamento orçamentário

da MB; como sua integração a este planejamento pode contribuir para o aprimoramento das atividades do Ciclo de Planejamento e para o alinhamento do orçamento ao planejamento estratégico da Força.

Esta pesquisa restringiu-se à análise dos eventos do SPD de responsabilidade da DGOM, dentre os quais destacaram-se neste estudo os mais significativos: a Apresentação de Necessidades e a Elaboração da Proposta Orçamentária. Dessarte, não foram abordados aqueles atinentes ao EMA, como a Sugestão do EMA (SE), etapa na qual é sugerida a alocação de recursos para cada AI, no SIPLAD, com base nos referenciais monetários do governo federal.

3.4 Tratamento de Dados

As informações coletadas nas entrevistas foram analisadas e tratadas com o objetivo de produzir conteúdo útil, através da análise de conteúdo, que, conforme Laville e Dionne (1999), visa desmontar a estrutura e os elementos do conteúdo para esclarecer suas características e significados, método cujas etapas são: o recorte dos conteúdos, a definição das categorias analíticas e a categorização final das unidades de análise.

Para operacionalizar o método, dividiu-se o conteúdo em fragmentos, que podem ser palavras, expressões ou frases que têm sentido completo e são relacionadas a outros elementos, que constituirão as unidades de análise, cujo objetivo é capturar o sentido profundo do material analisado. Após a fragmentação do conteúdo, definiram-se as categorias analíticas mistas, que combinam os modelos aberto (formadas durante a análise) e fechado (definidas previamente com base em um modelo teórico).

Por fim, a categorização final surgiu após uma análise iterativa, reconsiderando-se a alocação dos fragmentos às categorias, garantindo que cada unidade esteja na categoria mais apropriada e permitindo uma interpretação mais profunda e precisa. Essa metodologia, com base nas palavras-chave, conceitos e ideias recorrentes, facilitou a identificação de

padrões e tendências significativas nas respostas dos entrevistados.

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 Apresentação dos dados coletados

Após as análises bibliográfica e documental, as entrevistas, cujo roteiro está no Apêndice A, foram orientadas de forma semiestruturada com o objetivo de complementar os dados obtidos por meio de análise perceptiva, interpretativa e das práticas adotadas. A seleção dos entrevistados seguiu critérios técnicos relacionados às atividades de planejamento orçamentário, sendo considerada a função desempenhada pelos Oficiais na DGOM, buscando garantir posição relevante e participativa na gestão do planejamento orçamentário da MB.

Neste tópico do artigo, foram analisados os dados coletados nas entrevistas com o Chefe do Departamento do Plano Diretor (DGOM-30), o Encarregado da Divisão de Regras de Negócios e Processos (DGOM-31) e a Encarregada da Divisão de Programação (DGOM-21), a fim de entender como as tarefas atinentes ao Ciclo de Planejamento são influenciadas pelas inovações implantadas.

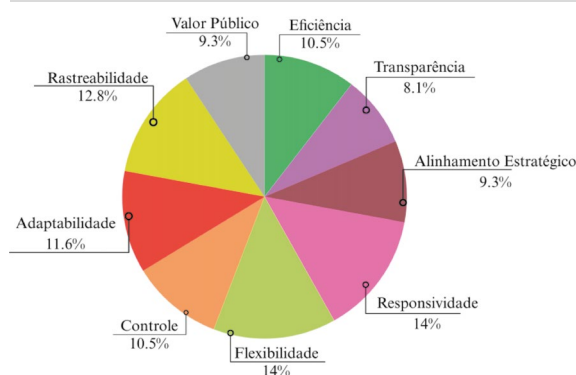
4.2 Análise dos dados

Neste estudo foi criada uma escala Likert (1 - muito baixo; 2 - baixo; 3 - médio; 4 - alto; e 5 - muito alto) para mensurar o índice de inovatividade das inovações com o propósito de verificar se elas geram melhorias suficientes aos processos atinentes ao Ciclo de Planejamento. Ademais, observou-se a recorrência de certas respostas entre os entrevistados, o que motivou uma seleção mais criteriosa para diferenciar as análises e evitar redundâncias, sendo utilizada a Inteligência Artificial do *software* de análise de dados Atlas.ti.

Com o uso do referido *software* foi possível gerenciar, classificar e conectar os dados, proporcionando uma visualização precisa dos padrões de repetição de termos nas entrevistas

e nos dados coletados pelas pesquisas documental e bibliográfica. A sistematização dessa análise resultou no Gráfico 1 e na Tabela 1 que sintetizam as frequências e relevâncias dos códigos, dando visibilidade às percepções sobre a influência dessas inovações nas atividades do Ciclo Orçamentário da MB. É importante destacar que a análise realizada não foi exaustiva, tanto em termos de cobertura de todas as respostas das entrevistas quanto na descrição completa de todas as inovações implantadas.

Gráfico 1 - Distribuição percentual dos códigos mais relevantes



Fonte: inteligência artificial do *software* de análise de dados Atlas.ti (2024).

Tabela 1 - Frequência dos códigos e temas

CÓDIGOS	TEMAS RELEVANTES	FREQUÊNCIA
Inovação	Melhoria de processos	15
Planejamento Orçamentário	Gestão de recursos	5
Eficiência	Desempenho operacional	9
Transparência	Acesso a informações	7
SIPLAD	Integração digital	14
AEN	Ações Estratégicas Navais	10
Alinhamento Estratégico	Alinhamento de metas	8
Responsividade	Agilidade na resposta	12
Flexibilidade	Personalização	12
Controle	Monitoramento de execução	9
Adaptabilidade	Adaptação às mudanças	10
Rastreabilidade	Controle de informações	11
Gestão Orçamentária	Eficiência financeira	4
Valor Público	Benefícios sociais	8
Modernização	Avanço tecnológico	6
Capacitação	Desenvolvimento interno	6
Impacto Governamental	Envolvimento governamental	7

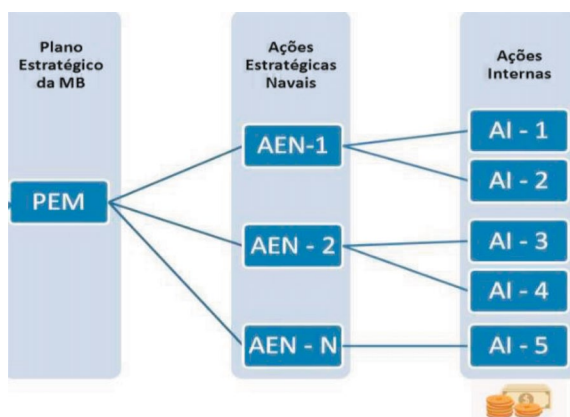
Fonte: inteligência artificial do *software* de análise de dados Atlas.ti (2024).

4.2.1. Principais inovações no planejamento orçamentário da MB

4.2.1.1 Ações Estratégicas Navais (AEN)

Em 2020, a MB estabeleceu as AEN, que são iniciativas práticas adaptadas às necessidades do País, abrangendo aspectos orçamentários, tecnológicos, de disponibilidade de matéria-prima e capacitação (BRASIL, 2020). Essas ações estão integradas às AI do SIPLAD, de modo que cada alocação de crédito é vinculada a uma AI específica. Cada AI se conecta a pares AO/PO, e estes, por sua vez, estão associados a um código e descrição de uma AEN (Figura 1), garantindo o alinhamento do orçamento ao planejamento estratégico.

Figura 1 - Modelo conceitual proposto - relação entre AEN e AI



Fonte: adaptado de Oliveira Junior; Amorim; Souza (2020).

4.2.1.2 Módulo Planejamento do SIPLAD

A implantação do Módulo Planejamento do SIPLAD em 2023 foi motivada pela necessidade de maior celeridade e padronização na obtenção/inserção dos subsídios afetos à Proposta Orçamentária da MB no SIOP, além da rastreabilidade das informações. Este módulo dispõe de ferramentas e recursos que facilitam a adaptação às mudanças e permite maior flexibilidade e personalização. Trata-se de uma inovação cuja utilização plena - os subsídios necessários à referida proposta foram integralmente obtidos por

intermédio do SIPLAD - ocorreu pela primeira vez em 2024, devido ao seu tempo de preparo e flexibilidade. Este Módulo constitui-se de subfunções tais como o Ciclo de Captação de Necessidades, que permite criar ciclos de trabalho personalizáveis com definição de atores e fluxos de informações, adaptando-se às necessidades do SPD; e o Ciclo de Montagem da Proposta Orçamentária, que facilita a importação de ciclos para a sua formação, gerenciada pela Encarregada da Divisão de Programação. Assim, por ocasião da elaboração dela, utiliza-se este ciclo com vistas a alocar as dotações de acordo com os tetos e Naturezas de Despesas (ND) definidos pela EMA, vinculando-os às Fontes de Recursos (FR), em conformidade com as vinculações estabelecidas por lei.

4.2.2 Benefícios relativos à montagem do PA

A vinculação direta entre as AI e as AEN garantiu que a alocação de recursos estivesse alinhada aos objetivos estratégicos da MB, proporcionando mais transparência e maior controle sobre a execução orçamentária no que concerne ao cumprimento dessas ações estratégicas. Permitiu correlação sistêmica entre os Objetivos e Ações Estratégicas da Marinha e os planos, estratégias e documentos de planejamento de alto nível do governo federal. Ademais, garantiu alinhamento aos interesses da sociedade brasileira expressos nesses documentos, aumentando a geração de valor público, que, segundo Ott (2010), se caracteriza pela utilização dos recursos públicos para promover benefícios significativos para a sociedade, primordial para a gestão pública garantir a satisfação e a confiança dos cidadãos.

Dentre os eventos constituintes da montagem do PA Preliminar, diante da complexidade e do elevado volume de informações no processo de planejamento orçamentário da MB, destacaram-se: a Apresentação de Necessidades e a Elaboração da Proposta Orçamentária. A implantação do Módulo Planejamento do SIPLAD foi de grande relevância para a

captação inicial de informações dos GM pelos ODS, pois permitiu: a padronização na obtenção dos subsídios, proporcionando maior rastreabilidade; o aprimoramento da qualidade dos dados obtidos; o aumento da velocidade de obtenção das informações; e diminuição de erros nos dados enviados.

Essas melhorias foram possíveis porque o módulo em lide possibilitou a inserção de dados em local único, promovendo integração, e dispensando o envio de numerosas planilhas, *e-mails* e variedade de expedientes no Sistema de Gerência de Documentos Eletrônicos da Marinha (SIGDEM)⁴ dos GM para os ODS, que demandavam muito tempo para análise e compilação. Além disso, elevou a responsividade, à medida que proporcionou respostas a demandas internas e externas com maior celeridade em busca de melhoria contínua, um desafio significativo que, por vezes, exigia retrabalho por parte da DGOM e dos GM/ODS, diante do exíguo período disponível pela Diretoria para o envio da Proposta Orçamentária ao MD.

No contexto de busca por melhorias contínuas, conforme preconiza o PDS do Setor SGM, a DGOM é incentivada a inovar no processo do Ciclo de Planejamento, com vistas a maior celeridade e qualidade na obten-

ção/inserção dos subsídios afetos à Proposta Orçamentária da MB no SIOP. Ademais, os entrevistados pontuaram que os benefícios advindos das inovações processuais incrementais mapeadas contribuem para maior geração de valor à sociedade pela Instituição, maior responsividade e transparência, aliados à elevação da integração processual interna e fluidez nas atividades do Ciclo de Planejamento.

4.3 Discussão

A análise do Gráfico 1 e da Tabela 1 confirma que as inovações mapeadas na pesquisa influenciam positivamente o planejamento orçamentário da MB, especificamente duas atividades da montagem do PA Preliminar no Ciclo de Planejamento do SPD: a Apresentação de Necessidades e a Elaboração da Proposta Orçamentária. A partir dos estudos bibliográfico e documental aliados às percepções dos entrevistados, o resultado da análise dos dados foi significativamente importante para concluir que a transparência do processo de alocação de recursos públicos foi aprimorada; a adaptabilidade do SIPLAD facilitou a implantação de inovação; e foi possível otimizar os processos internos do ciclo em lide por parte da DGOM, conforme síntese disposta no Quadro 1.

Quadro 1 - Síntese da pesquisa

INOVAÇÃO	CARACTERÍSTICAS	INOVATIVIDADE	INFLUÊNCIA NO PLANEJAMENTO ORÇAMENTÁRIO DA MB
AEN	- Vinculação das AI - Iniciativas práticas - Inovação incremental	2	- Alinhamento entre orçamento e o planejamento estratégico da Marinha - Objetivos e ações estratégicas da Força em consonância com as expectativas da sociedade brasileira - Maior geração de valor público - Mais transparência - Aumento do controle e monitoramento
MÓDULO PLANEJAMENTO DO SIPLAD	- Ferramentas e recursos que facilitam a adaptação às mudanças - Permite maior flexibilidade - Subfunções personalizáveis - Inovação incremental	3	- Padronização, rastreabilidade e qualidade dos dados - Agilidade a resposta a mudanças externas e internas - Aumento da responsividade - Local único para inserção de dados - integração - Maior celeridade na análise das informações - Diminuição de erros nos dados enviados - fim do retrabalho - Aumento da velocidade de obtenção das informações

Fonte: elaborado pela autora (2024).

A partir dos benefícios identificados é possível descrever que a influência das AEN se materializou no alinhamento entre o orçamento e o planejamento estratégico da Força, possibilitando que os objetivos e ações estratégicas da MB estejam em consonância com os anseios da sociedade, ajudando a gerar maior valor público. Com isso, observou-se mais transparência no planejamento, aumento no controle da alocação de recursos pela MB, que possibilitou melhores condições de monitoramento interno em relação ao alinhamento estratégico-orçamentário da Instituição.

Ademais, a flexibilidade e adaptabilidade características do SIPLAD facilitaram a integração dos atores e das informações atinentes às atividades de montagem do PA Preliminar. O evento Apresentação de Necessidades tornou-se mais célere e menos suscetível a falhas, sendo aprimorado pelo Módulo Planejamento do SIPLAD, que possibilitou a inserção de dados rastreáveis e padronizados em local único, produzindo informações com melhor qualidade à DGOM. Outrossim, o evento Elaboração da Proposta Orçamentária tornou-se mais ágil, pois a diminuição de erros nos dados enviados pelos ODS/GM acarretou o fim do retrabalho por parte da DGOM, possibilitando adequação otimizada aos prazos determinados pelo governo federal, fato que contribuiu para um Ciclo de Planejamento mais responsivo, ao possibilitar o atendimento às demandas internas e externas de maneira adequada e com prontidão.

Considerando o incentivo à inovação preconizado no PDS-SGM, esta pesquisa observou que os componentes estratégicos (missão, visão, valores, objetivos) promovem importância a essa ferramenta de desenvolvimento. Nesse sentido, foi possível identificar que a dimensão estratégia da inovatividade (Figura 2) é consubstanciada nos processos administrativos orçamentários no âmbito da DGOM, com vistas ao aprimoramento do desempenho das atividades do Ciclo de Planejamento (QUANDT; BEZERRA; FERRARESI, 2015).

Figura 2 - Dimensões da inovatividade e desempenho inovador



Fonte: Quandt; Bezerra; Ferraresi (2015).

Dessa forma, o estudo sobre a inovatividade das inovações revelou várias conclusões importantes. Primeiramente, identificou-se que as melhorias mapeadas são de natureza incremental e podem ser aprimoradas devido à sua flexibilidade e capacidade de personalização. Também foi observada a possibilidade de otimização na alocação de recursos tangíveis e intangíveis, especialmente naquelas com maior grau de novidade. Ademais, houve melhorias contínuas nas atividades relacionadas ao Ciclo de Planejamento, com avanços significativos no alinhamento estratégico-orçamentário da Força. Por fim, notou-se um incentivo à cultura de inovação, orientada ao aprimoramento contínuo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou contribuir tanto no âmbito acadêmico quanto na prática organizacional. Ao preencher uma lacuna literária, descreve a relação entre inovações e o planejamento orçamentário na MB, e demonstra como influenciam nas atividades do Ciclo de Planejamento Orçamentário, articulando conceitos sobre o tema aplicados à gestão pública. A nível prático, destaca as inovações processuais incrementais AEN e o Módulo de Planejamento do SIPLAD, que contribuem para a melhoria contínua dos processos administrativos da Instituição.

Em relação aos objetivos do presente estudo, é possível afirmar que, na amostra, foram atingidos. A introdução de novas metodologias e ferramentas administrativas possibilitou maior integração entre os objetivos estratégicos da Força e aqueles estabelecidos para as ações orçamentárias de sua responsabilidade, proporcionando um Ciclo de Planejamento mais padronizado e responsivo a mudanças. Foram identificadas inovações processuais incrementais que os entrevistados associaram a melhorias no planejamento orçamentário da Marinha. A implantação das AEN e do Módulo Planejamento do SIPLAD trouxe benefícios expressivos. As AEN ajustam as iniciativas às necessidades do País, englobando aspectos orçamentários, tecnológicos e de capacitação, ampliando o controle social e, por conseguinte, a geração de valor público. Por sua vez, o módulo em lide introduz ferramentas que facilitam a adaptação e a personalização do planejamento orçamentário, melhoram a qualidade dos dados, proporcionam padronização, integração e aumento da celeridade na análise das informações.

O alinhamento estratégico-orçamentário é fundamental para assegurar que seus objetivos sejam alcançados de maneira mais transparente e com maior capacidade de monitoramento. As inovações mapeadas otimizam a alocação de recursos, e garantem que o orçamento esteja em consonância com os Objetivos Estratégicos da MB, resultando em um processo mais célere e alinhado às prioridades governamentais e sociais. Esta capacidade de inovar permite à Marinha aprimorar sua tomada de decisão e controle financeiro, preparando-a para desafios vindouros e permitindo que se adapte adequadamente a um ambiente tecnológico e administrativo em constante transformação.

Para estudos futuros, sugere-se a realização de pesquisas aprofundadas sobre a dimensão estratégica da inovatividade no âmbito do processo orçamentário da MB, pois trata-se de um indicador do grau de inovação capaz de ser uma alavanca para a promoção da cultura inovadora na Instituição. Essa pesquisa pode-

ria contribuir para o processo de melhoria contínua preconizado no PDS-SGM, haja vista a necessidade de aprimoramento dos processos administrativos, que pode ser impulsionado pela canalização de recursos em inovações.

NOTAS

1. Sistema informatizado da MB que facilita a transmissão de informações e decisões essenciais para os processos orçamentários, com foco no monitoramento físico-financeiro das metas programadas (OLIVEIRA JUNIOR, 2018). Flexível e em constante aprimoramento, apoia a tomada de decisões da Alta Administração e das Unidades Gestoras internas, integrando-se ao SPD (BRASIL, 2024b).
2. São os gerentes responsáveis pelo planejamento, execução e controle dos recursos alocados às suas metas. Orientam, coordenam e controlam as atividades das organizações que executam recursos sob sua responsabilidade (BRASIL, 2024b).
3. Extrato do Acórdão 7.867/2017: “1.9.2.1. considerar, no Planejamento Estratégico da Marinha, a necessidade de alinhamento entre os objetivos estratégicos da Força Armada e aqueles estabelecidos para as ações orçamentárias de sua responsabilidade; (...)”.
4. Sistema de gerência de Documentos Administrativos, que possibilita assinatura digital, controle de acesso, pesquisa, distribuição em rede, registros, inclusão de documentos digitalizados e arquivamento, garantindo segurança e autenticidade (BRASIL, 2024a).

REFERÊNCIAS

- BOGDAN, R. S.; BIKEN, S. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. 12.ed. Porto: Porto, 2003.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 25 de set. 2024.
- BRASIL. **Decreto nº 9.203, de 22 de novembro de 2017**. Política de Governança Pública da Administração Pública Federal Direta, Autárquica e Fundacional. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9203.htm. Acesso em: 27 out. 2024.
- BRASIL. **Decreto-Lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967**. Dispõe sobre a organização da Administração Federal, estabelece diretrizes para a Reforma Administrativa e dá outras providências. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 27 fev. 1967.
- BRASIL. **Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000**. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 5 maio 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp101.htm. Acesso em: 27 out. 2024.

BRASIL. Lei nº 4.320, de 17 de março de 1964. Estatui Normas Gerais de Direito Financeiro para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 2745, mar. 1964. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4320.htm. Acesso em: 25 set. 2024.

BRASIL. Marinha do Brasil. Centro de Análises de Sistemas Navais; Diretoria de Administração da Marinha. **Sistema de Gerência de Documentos Eletrônicos da Marinha – Manual do Usuário Final**. Versão 2.0.6.0, Release v8. Rio de Janeiro: CASNAV/ADMSTR, 2024b.

BRASIL. Marinha do Brasil. Diretoria de Gestão Orçamentária da Marinha. **Grupo de Trabalho – Sistema do Plano Diretor** (GT-SPD 2018) – Sumário Executivo. Rio de Janeiro, RJ, 2019a.

BRASIL. Marinha do Brasil. Estado-Maior da Armada. **Circular nº 1/2024: Diretrizes gerais para a montagem do Plano de Ação (PA) 2025**. Rio de Janeiro, RJ, 2024.

BRASIL. Marinha do Brasil. Estado-Maior da Armada. **Circular nº 2/2023: Diretrizes gerais para a montagem do Plano de Ação (PA) 2024**. Rio de Janeiro, RJ, 2023.

BRASIL. Marinha do Brasil. Estado-Maior da Armada. EMA-300 – **Plano Estratégico da Marinha** (PEM 2040). Brasília, DF, 2019b.

BRASIL. Marinha do Brasil. Secretaria-Geral da Marinha. Circular nº 16/2018. **Divulga as definições e os processos afetos ao Plano de Metas (PM) YANKEE ("Y"), que concentra as Metas Prioritárias da Marinha (MPM), estabelecendo procedimentos para o seu planejamento, execução, monitoramento e controle**. Brasília, DF, 2017.

BRASIL. Marinha do Brasil. Secretaria-Geral da Marinha. **Plano de Direção Setorial de Logística, Finanças, Orçamento e Gestão 2022-2026**. Brasília, DF, 2021.

BRASIL. Marinha do Brasil. Secretaria-Geral da Marinha. Portaria nº 3/2018. **Cria Grupo de Trabalho com o propósito de conduzir ações relacionadas à revisão da estrutura e dos processos atinentes ao Sistema do Plano Diretor**. Brasília, DF, 2018.

BRASIL. Marinha do Brasil. Secretaria-Geral da Marinha. **Normas para a Gestão do Plano Diretor (SGM-401 Rev. 3)**. Brasília, DF, 2024a.

BRASIL. Marinha do Brasil. Secretaria-Geral da Marinha. **Plano de Direção Setorial de Logística, Finanças, Orçamento e Gestão: 2022-2026**. Brasília: Secretaria-Geral da Marinha, 2022.

BLOCH, Carter. *Measuring public innovation in the Nordic countries*: Final Report, 2011. Disponível em: www.mepin.eu/index.php?option=com_content&view=article&id=33:new-pilotstudy&catid=1:news. Acesso em: 30 set. 2024.

CONTI, J. M. **O planejamento orçamentário da Administração Pública no Brasil**. 1 ed. São Paulo: Blucher, 2020.

CRUZ SÁNCHEZ, Oscar Mauricio. *Innovación disruptiva: aportes conceptuales para organizaciones en Latinoamérica*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2017.

DANTAS NETO, Afonso; OLIVEIRA, Carlos Eduardo de. **O impacto da inovação no orçamento de empresas industriais**. In: Congresso Brasileiro de Contabilidade, 2016, Uberlândia. Anais [...]. Uberlândia: UFU, 2016.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

GARCIA, R.; CALANTONE, R. *A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review*. Journal of Product Innovation Management, 19(2), 110–132. 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/1540-5885.1920110>. Acesso em: 30 set. 2024.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. (5.ed.). São Paulo: Atlas, 1999.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. (7ª ed.). São Paulo: Atlas, 2021.

GRACILIANO, Erivelton Araújo; DA COSTA MARQUES, José Augusto Veiga. **Planejamento orçamentário da Marinha do Brasil: uma aplicação do conceito de orçamento-programa**. In: Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC. 2008.

HUGHES, Alastair; MOORE, Kyla; KATARIA, Nimesh. *Innovation in public sector organisations: a pilot survey for measuring innovation across the public sector*. Londres, 2011. Disponível em: www.nesta.org.uk/about-us/assets/features/innovation_in_public_sector_organisations. Acesso em: 30 set. 2024.

JANSSEN, M.; ESTEVEZ, E. *Data governance: Organizing data for trustworthy Artificial Intelligence*. Government Information Quarterly, 37(3), 101493, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2020.101493>. Acesso em: 30 set. 2024.

JUDICE, L. P. C. **Plano Estratégico da Marinha** (PEM 2040): o combate pelo Mar no Brasil Marítimo do Século XXI. Revista Marítima Brasileira, Rio de Janeiro, v. 140, n. 10/12, p. 8-29, 2020.

KLEIN, Gary. *Sources of Power: How People Make Decisions*. Cambridge, MA: MIT Press, 1999.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas**. Belo Horizonte: UFMG, 1999.

NOBIAT, Pedro Luiz Delgado; BARCELOS, Carlos Leonardo Klein; SOUZA, Bruno Cesar Grossi de. **Orçamento público: visão geral**. 2013.

OCDE. **Manual de Oslo**. Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3. ed. Brasília: Finep, 2005.

OLIVEIRA, Carlos Eduardo de; NETO, Afonso Dantas. **O impacto da inovação no orçamento de empresas industriais**. Revista Brasileira de Gestão e Inovação, v.8, n.2, Janeiro/Abril – 2021 ISSN: 2319-0639. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/RBGI/index>. Acesso em: 30 set. 2024

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Planejamento estratégico: conceitos, metodologia, práticas**. 29. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

OLIVEIRA JÚNIOR, Jorge Nascimento de; AMORIM, Thiago Martins; SOUZA, Thiago Silva e. **O alinhamento estratégico-orçamentário da Marinha do Brasil**. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, 7., 2020, Brasília. Anais [...]. Brasília: Sociedade Brasileira de Administração Pública, 2020. Disponível em: <http://ebap.sbpap.org.br/>. Acesso em: 14 out. 2024

OLIVEIRA JUNIOR, Jorge Nascimento de. **Orçamento por Resultado: Aprimoramentos ao Processo Orçamentário da Marinha do Brasil**. Rio de Janeiro, 2018. 133 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração Pública) - Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2018.

OLIVEIRA, M. I. **O orçamento como instrumento de planejamento, execução e controle: estudo do caso do Plano Diretor da Marinha do Brasil**. 2000. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) - Fundação Getúlio Vargas - FGV, Rio de Janeiro, 2000.

OTT, J. C. *Good governance and happiness in nations: technical quality precedes democracy and quality beats size*. Journal of Happiness Studies, Amsterdã, Holanda, v. 11, n. 3, p 353-368, 2010.

FILHO, Flávio de São Pedro. **Public Management Focused to the Smart City**. International Journal of Advanced Engineering Research and Science, vol. 5, no. 4, Apr. 2018. Disponível em: <https://www.neliti.com/publications/237451/public-management-focused-to-the-smart-city>. Acesso em: 28 out. 2024.

PIRES, Valdemir; SATHLER, André Rehbein. **Gestão orçamentária inovadora: desafios e perspectivas no Brasil**. Brasília: Senado Federal, 2016.

QUANDT, Carlos Olavo; BEZERRA, Cicero Aparecido; FERRARESI, Alex Antônio. **Dimensões da inovatividade organizacional e seu impacto no desempenho inovador: proposição e avaliação de um modelo**. Gestão & Produção, São Carlos, v. 22, n. 4, p. 873- 886, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-530X1568-14>. Acesso em: 28 out. 2024.

SCHUMPETER, Joseph A. **Teoria do Desenvolvimento Econômico**. São Paulo: Editora Abril Cultural. 1982.

SIENA, Osmar. **Metodologia da pesquisa científica: elementos para elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos**. Porto Velho: PPGMAD/UNIR, 2011.

SOUZA, Bruno Paulino Vieira de. **A influência do planejamento estratégico no processo orçamentário da Marinha: critérios para alocação de créditos para Metas Prioritárias**. Acanto em Revista, p. 134-150, 2022.

SOUZA, F. S. R. N. de; CUNHA, A. S. M. da. **A relação entre Planejamento Estratégico e Orçamento: o caso das Organizações da Marinha do Brasil**. Coleção Meira Mattos, Rio de Janeiro, v. 8, n. 32, p. 131-142, maio/ago. 2014.

TIDD, Joseph; BESSANT, John. **Inovação e empreendedorismo**. Porto Alegre: Bookman, 2018.

VARGAS, Carlos Augusto França. **A influência da capacidade de inovação e das redes de cooperação na inovatividade de empresas instaladas em parques tecnológicos brasileiros**. São Paulo, 2020. Tese. Universidade de São Paulo.

APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA

1. Quais são as suas atribuições relacionadas ao Ciclo de Planejamento Orçamentário na MB?
2. Quais são as inovações aplicadas ao planejamento orçamentário da MB?
3. Como a DGOM classifica as inovações implantadas dentre os tipos: de processo, produto, *marketing* e organizacionais?
4. A DGOM procura se manter preocupada em inovar a fim de alcançar melhorias contínuas nos processos do Ciclo de Planejamento?
5. O que motivou a criação do Módulo Planejamento no SIPLAD? Quando esse módulo entrou em execução? Quais são os principais objetivos dessa inovação?
6. Como a implantação desse módulo aprimorou o processo de elaboração da Proposta Orçamentária da MB?
7. Foram implantadas inovações a partir das oportunidades identificadas ou há projetos de inovação para serem aplicados futuramente?

8. A criação das AEN contribuiu para o aprimoramento das tarefas pertinentes ao Ciclo de Planejamento?
9. Há relatórios do SIPLAD que possibilitem analisar a influência das inovações implantadas no Ciclo de Planejamento? É possível disponibilizá-lo?
10. Há indicadores de desempenho que demonstrem o incremento da eficiência e de eficácia no processo de elaboração da Proposta Orçamentária da MB promovido por alguma das inovações implantadas?
11. As inovações citadas contribuíram para uma gestão do Ciclo de Planejamento Orçamentário mais eficiente e eficaz? Há indicadores que demonstrem isso?
12. Como a implantação das inovações citadas contribuiu para o alinhamento estratégico da Força? Há relatórios do SIPLAD ou outros quaisquer que demonstrem a influência dessas inovações para o alinhamento estratégico-orçamentário da MB? É possível disponibilizá-lo?
13. A DGOM identifica lacunas que necessitem de inovações a serem implantadas no ciclo de planejamento orçamentário a fim de aprimorá-lo?
14. Como a DGOM classifica as inovações implantadas dentre os tipos: incrementais, radicais ou disruptivas? Nesse contexto, em uma escala de 1 a 5, como a OM entende que as inovações representam abordagens completamente novas para solucionar um problema, ou seja, qual é o grau de novidade das inovações implementadas? Escala Likert: 1 - muito baixo; 2 - baixo; 3 - médio; 4 - alto; e 5 - muito alto.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO GERENCIAMENTO DE PROJETOS: USO DE REDES NEURAIS PARA AVALIAÇÃO DE RISCOS

Primeiro-Tenente (IM) Luygi Matheus Rodrigues Carvalho
Capitão de Fragata (RM1-IM) George Hamilton Andrade Costa

RESUMO: Este trabalho analisa a viabilidade de aplicar modelos de Inteligência Artificial na gestão de riscos de projetos da Marinha do Brasil (MB), com foco nos projetos sob responsabilidade da Diretoria de Gestão de Programas (DGePM). A pesquisa visa avaliar a adequação desses modelos para apoiar a análise qualitativa de riscos, especialmente na determinação da probabilidade e impacto de eventos, abordando um aspecto específico do processo de gestão de riscos sem realizar implementações práticas. Utilizando uma metodologia qualitativa com revisão bibliográfica e análise documental, o estudo discute as características de modelos de IA, sugerindo que sua aplicação pode reduzir a subjetividade na análise de riscos. Em conclusão, são recomendados estudos futuros para implementar modelos de IA em outras etapas da gestão de riscos e explorar seu uso em outros domínios do gerenciamento de projetos da MB, contribuindo para o aprimoramento contínuo e a modernização dos processos institucionais.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; Redes Neurais Artificiais; Marinha do Brasil; Gestão de Riscos; Análise Qualitativa de Riscos.

1 INTRODUÇÃO

A Inteligência Artificial (IA) é uma área da ciência da computação voltada para o desenvolvimento de sistemas capazes de realizar tarefas que normalmente exigiriam inteligência humana, como reconhecer padrões, aprender com a experiência, interpretar informações e tomar decisões. Desde a década de 1950, a IA tem transformado setores essenciais, como indústria, saúde, finanças, educação e defesa. Em termos gerais, a IA busca imitar a capacidade humana em tarefas como resolver problemas complexos e lidar com grandes volumes de dados.

A IA tornou-se uma tecnologia estratégica global devido ao seu impacto na melhoria da eficiência, na qualidade das decisões e na viabilização de inovações antes impraticáveis. Com o aumento exponencial na geração de dados e o desenvolvimento de tecnologias de processamento mais avançadas, a IA é aplicada em áreas como reconhecimento de imagens e vozes, análise preditiva, automação de processos e sistemas autônomos. Sua capacidade de gerar respostas rápidas em ambientes complexos tem permitido que governos e

organizações melhorem a precisão nas ações operacionais.

Nesse contexto, o uso de IA na gestão de riscos em projetos apresenta-se como uma solução promissora para enfrentar os desafios de alta complexidade e incerteza. No âmbito dos projetos da Marinha do Brasil (MB), a aplicação de IA tem o potencial de aprimorar a capacidade de identificação, análise e resposta a riscos, reforçando a segurança das operações e protegendo os interesses nacionais. Assim, surge o problema de pesquisa: a aplicação de modelos de IA pode melhorar a acurácia na gestão de riscos em projetos?

Com o objetivo de analisar a adequabilidade da IA na gestão de riscos em projetos e seu potencial para complementar os métodos tradicionais, este estudo investiga a viabilidade de implementar modelos de IA para fortalecer a gestão de riscos. Os objetivos específicos são:

- I. Revisar conceitos fundamentais da IA;
- II. Identificar modelos de IA aplicáveis à gestão de riscos em projetos; e
- III. Avaliar a adequação desses modelos no contexto específico da MB.

A pesquisa é delimitada aos projetos de obtenção de meios operativos sob responsabilidade da Diretoria de Gestão de Programas da Marinha (DGePM), área em que há conhecimento técnico prévio, permitindo uma análise mais aprofundada e contextualizada. No extenso campo do gerenciamento de projetos, o foco recai sobre a gestão de riscos, oferecendo uma visão detalhada sobre as metodologias aplicadas para mitigar incertezas e assegurar o sucesso dos projetos da MB.

A relevância deste estudo é destacada pelos Objetivos Navais 6 e 7 (OBNAV 6 e 7) descritos no Plano Estratégico da Marinha (PEM), que enfatizam o fortalecimento e a modernização da capacidade operacional da Força Naval brasileira. O PEM determina que todas as Ações Estratégicas Navais (AEN) atendam a rigorosos critérios de programa ou projeto, com indicadores de desempenho e controle de custos. Nesse sentido, ao aplicar IA na gestão de riscos dos projetos da DGePM, este estudo não só promove a modernização dos processos de gestão, mas também contribui diretamente para a prontidão e a eficiência operacional, essenciais para o cumprimento da missão da MB de defender e proteger os interesses nacionais (BRASIL, 2020).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Inteligência Artificial

A IA é uma das áreas mais inovadoras da ciência da computação, com o objetivo de criar sistemas e máquinas capazes de simular aspectos da inteligência humana, como raciocínio, aprendizado, percepção e tomada de decisão. Desde sua concepção na década de 1950, a IA tem se expandido em diversas vertentes, como aprendizado de máquina, redes neurais, processamento de linguagem natural e robótica, transformando-se em uma tecnologia central para a transformação digital. Seu potencial vai além da simples automação: ela visa desenvolver agentes inteli-

gentes que interajam de forma autônoma e eficiente com o ambiente, revolucionando setores como a indústria, saúde, educação e, mais recentemente, a gestão de projetos.

De acordo com Stuart Russell e Peter Norvig (2022, p. 11, tradução nossa), "Definimos IA como o estudo de agentes que recebem percepções do ambiente e realizam ações. Cada agente implementa uma função que mapeia sequências de percepções para ações, e abordamos diferentes maneiras de representar essas funções". Desde sua origem, a IA evoluiu consideravelmente, passando de uma ciência teórica para uma disciplina com aplicações práticas em diversas áreas, ganhando relevância na automação de processos decisórios e na mitigação de riscos organizacionais.

2.2 Machine Learning

O Aprendizado de Máquina, ou *Machine Learning* (ML), é um dos principais subconjuntos da IA e desempenha um papel fundamental no desenvolvimento de tecnologias capazes de aprender a partir de dados. De acordo com Belharet, Bharathan, Dzingina, Madhavan, Mathur e Toti (2020), essa área foca no desenvolvimento de algoritmos autônomos, capazes de realizar tarefas sem a necessidade de instruções explícitas, sendo imprescindível o uso de dados limpos e relevantes para garantir a eficiência desses algoritmos. Suas aplicações variam desde o reconhecimento de padrões até a previsão de tendências, ganhando destaque em áreas como a gestão de projetos, especialmente na gestão de riscos.

O aprendizado de máquina pode ser subdividido em três categorias principais: aprendizado supervisionado, não supervisionado e aprendizado por reforço. No aprendizado supervisionado, o objetivo é aprender uma função que se aproxima de uma saída esperada, a partir de um conjunto de entradas e saídas, oferecendo feedback contínuo para correção de erros e aprimoramento das previsões (Koshiyama, Firoozye e Treleaven,

2020). Já no aprendizado não supervisionado, busca-se descobrir padrões ocultos nos dados sem a necessidade de rótulos pré-definidos, sendo útil para tarefas como agrupamento de dados e redução de dimensionalidade, onde um mapa oculto é aprendido para revelar estruturas subjacentes nos dados (Koshiyama, Firoozye e Treleaven, 2020). Por fim, no aprendizado por reforço, o foco é em um agente que interage com o ambiente e toma decisões que maximizam recompensas, aprendendo com as consequências das ações tomadas (Koshiyama, Firoozye e Treleaven, 2020).

Essas três categorias são a base do aprendizado de máquina, cada uma com aplicações distintas e complementares que tornam essa tecnologia uma ferramenta essencial em diversas áreas, incluindo a gestão de projetos.

2.3 Deep Learning, Redes Neurais Artificiais e Perceptron

O Deep Learning, ou aprendizado profundo, é uma subárea de ML que se destaca pelo uso de redes neurais profundas, que contêm múltiplas camadas de processamento. Cada camada representa dados de forma hierárquica, capturando diferentes níveis de abstração. De acordo com Bengio, Courville e Goodfellow (2017), o aprendizado profundo permite que sistemas computacionais aprendam com a experiência, organizando o mundo em uma hierarquia aninhada de conceitos. Cada conceito é definido em relação a conceitos mais simples, de modo que representações abstratas são construídas com base em representações menos abstratas, permitindo que a IA opere em ambientes complexos e dinâmicos (BENGIO; COURVILLE; GOODFELLOW, 2017).

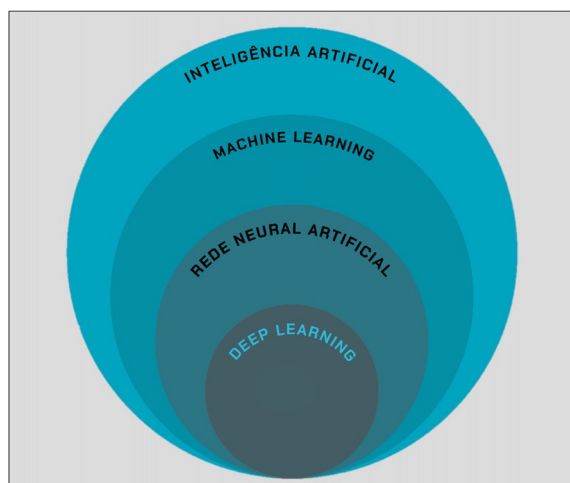
Essa estrutura hierárquica torna o aprendizado profundo especialmente eficaz em aplicações onde métodos convencionais de ML têm limitações, como no reconhecimento de padrões complexos em imagens, textos e na previsão de riscos em projetos. As redes neurais profundas identificam nuances em

dados visuais e textuais, facilitando análises detalhadas de estruturas subjacentes, como na interpretação de linguagem natural e na classificação de imagens. No contexto de gerenciamento de riscos, redes profundas podem fornecer resultados mais objetivos, ajudando na identificação e mitigação de riscos em projetos com maior eficiência (BENGIO; COURVILLE; GOODFELLOW, 2017).

As Redes Neurais Artificiais (RNAs) são sistemas inspirados na estrutura de processamento do cérebro humano, onde unidades interconectadas, conhecidas como neurônios artificiais, calculam funções matemáticas para aprender e representar padrões complexos. Inspiradas nos neurônios biológicos, essas redes são formadas por camadas: a camada de entrada, que recebe os dados; as camadas ocultas, onde ocorre o processamento intermediário; e a camada de saída, que gera o resultado final. Segundo Daibert, Braga, Oliveira e Rocha (2009), as RNAs consistem em sistemas distribuídos e paralelos, compostos por neurônios artificiais que trabalham em conjunto para realizar cálculos, refletindo a dinâmica do cérebro humano ao processar dados de forma integrada (DAIBERT et al., 2009).

No contexto do aprendizado profundo, as RNAs têm um papel fundamental, pois redes mais profundas, aquelas com múltiplas camadas ocultas, permitem uma representação hierárquica de conceitos, evoluindo de estruturas simples para estruturas complexas. O aprendizado nas RNAs ocorre por meio do ajuste dos "pesos" nas conexões entre neurônios, permitindo que a rede se adapte a diferentes problemas a partir de exemplos. À medida que o número de camadas aumenta, essas redes transformam-se em redes profundas (*Deep Neural Networks*), que têm ampla aplicação no reconhecimento de padrões complexos em imagens, textos e na previsão de riscos, na qual o ML convencional encontra limitações. A relação baseada na teoria dos conjuntos dos conceitos ora abordados é mais bem compreendida na figura 1 deste trabalho.

Figura 1 - Esquema de IA baseada na Teoria dos Conjuntos



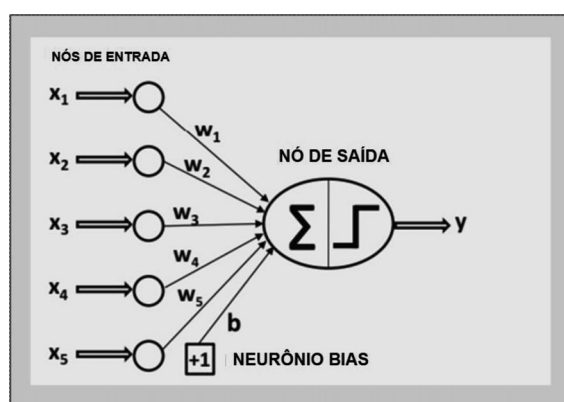
Fonte: Adaptado de PINKOWSKI (2023, p. 25)

O Perceptron, unidade básica de uma RNA, foi desenvolvido por Frank Rosenblatt em 1958 como o primeiro modelo de neurônio artificial, introduzindo o conceito de processamento inspirado em um neurônio biológico. Em sua estrutura simples, o Perceptron recebe um conjunto de entradas, que representam as variáveis de um problema específico, cada uma associada a um “peso” que indica sua importância relativa. Esses pesos, ajustáveis ao longo do tempo, desempenham um papel essencial no aprendizado da rede, pois influenciam diretamente a resposta do Perceptron. A partir das entradas e de seus respectivos pesos, o Perceptron calcula uma soma ponderada e a compara a um valor de limiar. Caso essa soma ultrapasse o limiar, o Perceptron é ativado, gerando uma saída positiva, geralmente representada pelo valor 1; caso contrário, a saída é negativa, representada pelo valor 0 (DAIBERT et al., 2009). Esse mecanismo de ativação binária permite que o Perceptron classifique dados em duas categorias, tornando-o ideal para resolver problemas de classificação linear. A descrição do Perceptron pode ser mais bem assimilada pela ilustração da figura 2 deste trabalho.

Esse modelo básico e inovador estabeleceu as bases para o aprendizado supervisionado e serviu de alicerce para o desenvolvi-

mento de arquiteturas mais complexas, como as redes profundas. Em redes mais sofisticadas, múltiplos Perceptrons são combinados para formar camadas adicionais, permitindo que a rede aprenda padrões mais avançados. Durante o treinamento, os pesos dos Perceptrons são ajustados automaticamente para minimizar os erros de classificação, o que aprimora continuamente a precisão e eficiência da rede neural na resolução de problemas complexos. Dessa forma, o Perceptron tornou-se essencial para o avanço de redes profundas, capazes de resolver problemas complexos e identificar padrões em diversos contextos (DAIBERT et al., 2009).

Figura 2 - Modelo Perceptron



Fonte: Adaptado de AGGARWAL (2018, p. 5)

2.4 Gerenciamento de Projetos

O gerenciamento de projetos pode ser entendido como a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas para garantir que as atividades de um projeto atendam aos requisitos estabelecidos. Já um projeto é definido como um esforço temporário com o objetivo de criar um produto, serviço ou resultado único (PMI, 2021). Esses conceitos são essenciais para orientar a execução de projetos em diferentes áreas, permitindo uma abordagem estruturada e eficiente para alcançar os objetivos propostos.

Nesse contexto, os domínios de desempenho no gerenciamento de projetos surgem como áreas fundamentais de atividade, que garantem a entrega eficaz de um projeto.

Esses domínios abrangem aspectos que vão desde o engajamento das partes interessadas até a gestão da incerteza, e são interdependentes, operando de forma integrada para assegurar o sucesso do projeto como um todo (PMI, 2021). Entre os oito domínios de desempenho identificados, destacam-se: Partes Interessadas, Equipe, Abordagem de desenvolvimento e ciclo de vida, Planejamento, Trabalho do projeto, Entrega, Medição e Incerteza. Cada um desses domínios desempenha um papel essencial na execução eficiente e alinhada das atividades do projeto, formando uma base sólida para o gerenciamento de qualquer iniciativa.

Dentre eles, o domínio de desempenho da incerteza merece especial atenção, pois envolve a identificação, análise e resposta a riscos e oportunidades que podem impactar o projeto. Esse domínio é crítico, pois a incerteza é inerente a qualquer iniciativa, especialmente em ambientes dinâmicos e complexos, como os de projetos. O gerenciamento eficaz da incerteza inclui a capacidade de antecipar e mitigar possíveis ameaças, ao mesmo tempo em que se aproveitam oportunidades que podem agregar valor ao projeto. Isso requer uma abordagem proativa, que inclui a utilização de ferramentas de análise de risco e técnicas de resposta adequadas para garantir que as incertezas não comprometam os objetivos do projeto (PMI, 2021).

A integração desse domínio com os demais garante que a incerteza seja gerida de forma contínua, permitindo ajustes ao planejamento e à execução conforme novas informações surgem e o projeto avança. Dessa forma, a gestão da incerteza torna-se uma peça-chave para a adaptação e resiliência do projeto diante de possíveis mudanças e desafios.

2.5 Gestão de Riscos

A gestão de riscos é definida como um conjunto de atividades coordenadas para dirigir e controlar uma organização em relação aos riscos, compreendidos como os efeitos da incerteza sobre os objetivos (ABNT,

2018). No contexto da MB, essa definição se torna particularmente relevante, uma vez que a identificação e o controle de riscos são essenciais para a execução dos projetos de obtenção de meios operativos, que visam garantir a segurança e a prontidão operacional. A implementação de uma abordagem estruturada e contínua para a gestão de riscos permite a identificação de ameaças e oportunidades que possam impactar a eficiência e o sucesso desses projetos.

Além disso, a norma ISO 31000 destaca que a gestão de riscos é uma parte integrante de todas as atividades organizacionais, o que inclui o gerenciamento de projetos, uma área organizacional essencial para o alcance dos objetivos estratégicos da MB. Assim, ao aplicar a gestão de riscos no âmbito de projetos, a MB assegura que os riscos são gerenciados de forma sistemática e integrada, promovendo um ambiente de tomada de decisão mais seguro e eficiente, o que contribui para a sustentabilidade e o sucesso de suas operações estratégicas (ABNT, 2018).

2.6 Matriz de Riscos

A matriz de probabilidade/impacto é amplamente reconhecida como uma ferramenta fundamental para o gerenciamento de riscos, pois possibilita a combinação de classificações qualitativas ou semi-quantitativas de impactos e probabilidades, gerando um nível de risco ou uma classificação correspondente. Conforme destaca a norma ABNT NBR ISO/IEC 31010:2012, a matriz de risco serve para estabelecer uma escala entre a probabilidade de ocorrência de um evento e a severidade dos impactos desse evento, permitindo uma visualização simplificada e objetiva dos riscos envolvidos no projeto. Esse tipo de matriz é particularmente útil em contextos em que dados quantitativos completos são escassos, mas a avaliação de riscos ainda é necessária para orientar a tomada de decisões e priorizar ações (ABNT, 2012).

O uso da matriz de probabilidade/impacto também contribui para a comunicação dos

níveis de risco qualitativos em toda a organização, promovendo um entendimento compartilhado entre as partes envolvidas. Ela pode ser aplicada para categorizar riscos que demandam tratamento imediato, identificação de riscos que podem ser considerados aceitáveis, e para definir ações apropriadas de resposta a esses riscos. Ao combinar de maneira sistemática as escalas de probabilidade e impacto,

essa matriz facilita o alinhamento do apetite ao risco com as práticas organizacionais, sendo uma ferramenta valiosa para o gerenciamento de projetos, onde o risco de eventos indesejáveis deve ser constantemente monitorado e controlado para garantir a execução segura e eficiente do projeto (ABNT, 2012). A figura 3 contribui para uma melhor compreensão da matriz de riscos.

Figura 3 - Matriz de probabilidade/impacto de riscos

Probabilidade	90%	Média	Média	Alta	Alta	Alta
	70%	Baixa	Média	Média	Alta	Alta
	50%	Baixa	Baixa	Média	Alta	Alta
	30%	Baixa	Baixa	Média	Média	Alta
	10%	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Média
		Muito Baixo	Baixo	Moderado	Alto	Muito Alto
Impacto						

Fonte: Adaptado de PMI (2017, p. 408)

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Este trabalho adota a abordagem qualitativa, na qual o ambiente natural constitui a principal fonte de dados, exigindo que o pesquisador mantenha contato direto e imersivo com o objeto de estudo. Essa abordagem permite que os fenômenos sejam analisados em seu contexto original, sem intervenções, promovendo uma compreensão autêntica das questões observadas. Diferentemente da abordagem quantitativa, que prioriza dados estatísticos, a qualitativa se concentra em dados descritivos, buscando capturar a complexidade do fenômeno ao abranger o máximo possível de elementos da realidade estudada. Esse enfoque favorece a descrição detalhada dos processos em vez de resultados numéricos, viabilizando uma análise exploratória e aprofundada do tema investigado (Prodanov; Freitas, 2013).

Como suporte teórico, este trabalho utiliza pesquisa bibliográfica e pesquisa documental, métodos fundamentais para estudos acadêmicos, especialmente na revisão de literatura e na contextualização de dados. Segundo Gil (2017), a pesquisa bibliográfica é construída a partir de material publicado, como livros, periódicos e teses, além de recursos digitais disponíveis na internet. Essa modalidade é essencial, pois oferece a fundamentação teórica necessária para análise e discussão do tema. Neste trabalho, a pesquisa bibliográfica permite uma revisão abrangente das abordagens sobre gestão de riscos com o uso de IA, proporcionando uma análise crítica das técnicas existentes.

Já a pesquisa documental complementa a bibliográfica ao utilizar fontes não publicadas formalmente, como documentos internos e relatórios administrativos, que frequentemente

carecem de tratamento analítico. Conforme Gil (2017), essa modalidade se vale de materiais brutos para fins de análise, sendo especialmente útil para uma investigação detalhada das práticas organizacionais. A opção pela pesquisa documental justifica-se pela relevância de examinar dados internos da MB, possibilitando uma compreensão aprofundada das práticas de gestão de riscos no contexto dos projetos, além de avaliar o potencial e as limitações das tecnologias de IA.

A pesquisa descritiva e a exploratória também foram selecionadas por serem compatíveis com os objetivos deste estudo sobre o uso de IA na gestão de riscos. A pesquisa descritiva, conforme Gil (2017), visa caracterizar os elementos de uma população ou fenômeno específico, sendo adequada para descrever o estado atual da gestão de riscos em projetos da MB. Em complemento, a pesquisa exploratória foi escolhida por sua capacidade de expandir o entendimento inicial sobre o problema, permitindo que o pesquisador refine suas ideias e intuições, especialmente em contextos em que as variáveis e hipóteses ainda estão em definição (Gil, 2017). Essa abordagem exploratória é essencial para investigar a aplicação de IA em um campo complexo, onde a adaptabilidade e a flexibilidade são fundamentais para identificar aspectos que contribuam para a compreensão aprofundada do tema.

Para justificar o uso de entrevistas como método de coleta de dados neste estudo qualitativo, optou-se pela condução das entrevistas via aplicativos de áudio e texto. Esse formato proporciona uma interação flexível, adaptada às necessidades dos entrevistados e ao contexto investigado, sendo fundamental para captar informações diretamente do objeto de estudo. Segundo Marconi e Lakatos (2017, p. 212), "a entrevista é um encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas, mediante conversação, obtenha informações a respeito de determinado assunto", o que reforça a relevância desse método para obtenção de dados qualitativos de forma con-

textualizada e aprofundada. Embora a presença física seja, tradicionalmente, um requisito para a realização de entrevistas, Vergara (2004, p. 55) observa que "a presença física de ambos é necessária no momento da entrevista, mas, se você dispõe de mídia interativa, ela se torna dispensável". Dessa forma, o uso de mídias interativas não só torna viáveis as entrevistas remotas, mas também preserva a qualidade dos dados coletados, permitindo que o processo seja realizado de maneira prática e segura, com vistas a uma análise posterior detalhada e precisa.

Além disso, a análise de conteúdo "visa descrever de forma objetiva, sistemática e qualitativa o conteúdo manifesto da comunicação" (GIL, 2017, p. 54), sendo uma técnica adequada para o exame de documentos sobre o processo de gestão de riscos em projetos na MB. Esse método é justificado pela necessidade de investigar com rigor as normas e diretrizes oficiais, permitindo uma compreensão detalhada dos elementos presentes nas regulamentações e procedimentos institucionais. Adicionalmente, ao considerar que "documentos referem-se a textos escritos ou transcritos, como matéria veiculada em jornais e revistas, cartas, relatórios, cartazes e panfletos, ou à comunicação não verbal, como gestos e posturas" (GIL, 2017, p. 54), o uso da análise de conteúdo amplia o escopo de análise, contemplando uma diversidade de fontes. Dessa forma, a aplicação dessa técnica viabiliza um exame sistemático das diretrizes e normas, facilitando a identificação de aspectos críticos para a gestão de riscos e contribuindo para uma visão mais detalhada e integrada das práticas adotadas pela MB.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 Análise argumentativa

4.1.1 Gestão de Riscos na MB

A partir de um estudo de análise da Metodologia de Gerenciamento de Projetos de Obtenção de Meios de Superfície, norma da

DGePM, observa-se que, no contexto dos projetos, o planejamento do gerenciamento de riscos é uma etapa essencial que organiza e estrutura as atividades relacionadas à identificação, análise e resposta a riscos ao longo do ciclo de vida do projeto. De acordo com as diretrizes adotadas, o planejamento deve alinhar-se às práticas recomendadas por instituições como o Project Management Institute (PMI) e o Tribunal de Contas da União (TCU), além de obedecer às normas internas da MB. Dessa forma, busca-se garantir que os riscos sejam adequadamente gerenciados e que ações mitigadoras sejam aplicadas conforme necessário, minimizando os impactos negativos e aproveitando oportunidades para o sucesso do projeto (BRASIL, 2024).

Além disso, a norma define risco como qualquer evento ou condição incerta que possa impactar positivamente ou negativamente os objetivos do projeto, diferenciando-o de “problema”, que se refere a um evento já ocorrido e que gerou impactos indesejáveis no andamento do projeto. Enquanto o risco permite uma abordagem preventiva, o problema demanda ações corretivas para minimizar seus efeitos. Essa distinção direciona as estratégias de gerenciamento, assegurando que os recursos do projeto sejam aplicados de forma eficaz tanto na mitigação de incertezas futuras quanto na resolução de questões concretas já manifestadas (BRASIL, 2024).

As responsabilidades no gerenciamento de riscos concentram-se na coordenação e supervisão das atividades de identificação, análise e mitigação de incertezas, com suporte de equipes colaborativas. Reuniões periódicas facilitam o compartilhamento de informações e a avaliação dos possíveis impactos sobre os objetivos do projeto. Essa estrutura organizacional cria um sistema robusto de gestão de riscos, no qual cada membro tem um papel específico na identificação e no tratamento de incertezas (BRASIL, 2024).

De maneira contínua, a identificação de riscos se estende ao longo de todo o ciclo de vida do projeto, envolvendo o registro

dos riscos em ferramentas específicas, como o Quadro Canvas, que organiza de forma estruturada e visual os elementos de risco. Para garantir clareza, utiliza-se uma sintaxe padronizada que descreve a causa, o evento de risco e suas potenciais consequências. Esse processo ocorre em reuniões dedicadas, nas quais as equipes discutem os riscos e documentam de forma sistemática as incertezas que podem impactar os objetivos do projeto, estabelecendo uma base sólida para o desenvolvimento das estratégias de análise e resposta aos riscos (BRASIL, 2024).

Por fim, a análise de riscos engloba aspectos qualitativos e quantitativos, permitindo uma priorização eficaz conforme a probabilidade de ocorrência e o impacto potencial. A análise qualitativa utiliza uma escala predefinida para classificar os riscos, facilitando a avaliação inicial e a priorização com base em critérios consistentes. A análise quantitativa, embora opcional, é aplicada quando há dados suficientes e o projeto apresenta alta complexidade, possibilitando uma avaliação mais detalhada. Esse duplo enfoque adapta a gestão de riscos às necessidades específicas de cada projeto, maximizando a eficácia das ações de mitigação e oferecendo uma compreensão mais profunda das incertezas que podem influenciar os resultados esperados (BRASIL, 2024).

Em relação à análise de risco qualitativa, foco deste trabalho, a norma estabelece que a probabilidade e o impacto de cada risco devem ser classificados em cinco categorias de intensidade, variando de “muito baixa” a “muito alta”. A categoria “Muito Baixa” abrange uma probabilidade entre 0% e 20%, com um peso atribuído de 0,1. A “Baixa” probabilidade corresponde à faixa de > 20% a ≤ 40%, com peso de 0,3. A classificação “Média” se situa entre > 40% e ≤ 60%, recebendo um peso de 0,5. Na categoria “Alta”, a probabilidade varia de > 60% a ≤ 80%, com peso de 0,7. Finalmente, a categoria “Muito Alta” engloba probabilidades de > 80% até próximo de 100%, com um peso atribuído de 0,9. Essa estrutura de classificação

padroniza a avaliação dos riscos, facilitando a priorização e a aplicação de estratégias de tratamento adequadas conforme o nível de risco identificado. A tabela 1 ilustra essa classificação.

Tabela 1 - Classificação de probabilidade e impacto de riscos

Qualificação	Percentual	Peso
Muito Baixa	$> 0\% \mid \leq 20\%$	0,1
Baixa	$> 20\% \mid \leq 40\%$	0,3
Média	$> 40\% \mid \leq 60\%$	0,5
Alta	$> 60\% \mid \leq 80\%$	0,7
Muito Alta	$> 80\% \mid \leq 100\%$	0,9

Fonte: Adaptado de Brasil (2024).

A classificação do risco nas categorias de probabilidade e impacto apresenta um grau considerável de subjetividade, sendo responsabilidade direta do Gerente do Programa ou Projeto. Contudo, esse processo conta com o apoio de outros membros do Grupo de Gerenciamento do Projeto (GGP), que contribuem para a análise e avaliação dos riscos envolvidos (BRASIL, 2024). Apesar dessa colaboração, a classificação ainda carrega certa subjetividade, em grande parte pela ausência de uma base de dados históricos consolidada que apoie as decisões de forma mais objetiva. A limitação de dados históricos reduz a precisão das estimativas, levando os responsáveis a se basearem principalmente em experiências anteriores e julgamentos profissionais, o que pode resultar em variações na avaliação dos riscos.

Ademais, após a realização de uma entrevista com um representante da organização, concluiu-se que, atualmente, a instituição não utiliza modelos de IA para determinar a probabilidade e o impacto dos riscos nos projetos de obtenção de meios. Essa ausência de modelos de IA na análise de riscos reforça a dependência de julgamentos com base na

experiência dos gestores, o que pode comprometer a precisão das classificações e, consequentemente, a eficácia das estratégias de mitigação. A implementação de IA nessa tarefa apresenta-se como uma oportunidade relevante, uma vez que o uso de algoritmos avançados permitiria uma análise baseada em dados consistentes e em padrões históricos, reduzindo significativamente a carga subjetiva do processo.

4.1.2 Análise de possíveis modelos de IA adequados ao caso

4.1.2.1 Quanto à aprendizagem

Como já discutido neste trabalho no campo de ML, os métodos de aprendizado supervisionado, não supervisionado e por reforço se destacam pelas suas abordagens e aplicações distintas. O aprendizado supervisionado é caracterizado pela presença de pares de dados de entrada e saída, no qual o objetivo é treinar o modelo para aprender uma função $f(x)$ que aproxime a saída desejada "y" com base nos exemplos fornecidos. Define-se aprendizagem supervisionada como:

Dado um conjunto de entradas/variáveis independentes/preditores x e saídas/variáveis dependentes/alvos y , o objetivo é aprender uma função $f(x)$ que aproxima y . Isso é realizado supervisionando $f(x)$, ou seja, fornecendo a ela exemplos $(1, y1), \dots, (xn, yn)$ e feedback sempre que ela comete erros ou previsões precisas. (KOSHIYAMA, 2024, p. 4, tradução nossa).

Esse tipo de aprendizado é amplamente utilizado em problemas de classificação e regressão, nos quais os dados possuem rótulos conhecidos que orientam o modelo em direção ao resultado correto.

Por outro lado, o aprendizado não supervisionado lida com dados que não possuem rótulos ou alvos predefinidos, o que significa que o modelo precisa identificar padrões ou estruturas ocultas nos dados de forma autônoma. Em relação ao aprendizado não supervisionado:

Dados vários objetos/amostras/transações $x_1, \dots, x_n$, o objetivo é aprender um mapa oculto $h(x)$ que pode descobrir uma estrutura oculta nos dados. Este mapa oculto pode ser usado para 'comprimir' x (também conhecido como redução de dimensionalidade) ou para atribuir a cada x_i um grupo ck (também conhecido como agrupamento ou modelagem de tópicos). (KOSHIYAMA, 2024, p. 4, tradução nossa).

Este método é frequentemente aplicado em técnicas de agrupamento, como a clusterização, onde os dados são segmentados em grupos com características semelhantes.

O aprendizado por reforço, por sua vez, envolve um agente que interage com um ambiente e toma ações em diferentes estados, buscando maximizar uma recompensa ao longo do tempo. Esse processo é descrito como:

Dado um ambiente formado por vários estados $s_1, s_2, \dots, s_n$, um agente e uma função de recompensa, o objetivo é aprender uma política π que guiará as ações de um agente $a_1, a_2, \dots, a_k$ através do espaço de estados de forma a maximizar as recompensas ocasionais. (KOSHIYAMA, 2024, p. 4, tradução nossa).

Este tipo de aprendizado é bastante utilizado em problemas de controle, otimização e jogos, onde o agente aprende a tomar decisões baseadas no feedback de suas ações no ambiente.

Para o caso específico de determinação da probabilidade e impacto de riscos em cinco categorias distintas (muito baixa, baixa, média, alta e muito alta) como feito na MB, a abordagem de aprendizado supervisionado é a mais indicada. Isso ocorre porque, nesse contexto, é possível utilizar dados históricos rotulados, a partir dos quais os níveis de probabilidade e impacto foram previamente classificados com base em variáveis conhecidas e mensuráveis. Com um conjunto de dados rotulado, o modelo supervisionado pode ser

treinado para associar as características dos riscos a uma das cinco categorias de classificação, permitindo uma avaliação mais precisa e consistente dos riscos futuros.

Em contrapartida, o aprendizado não supervisionado não seria adequado para este caso, pois ele é projetado para identificar padrões ocultos em dados sem rótulos predefinidos, o que dificulta a tarefa de classificação em categorias específicas. Esse tipo de aprendizado é mais indicado para cenários nos quais o objetivo é agrupar dados semelhantes ou reduzir a dimensionalidade dos dados, sem uma definição clara das categorias de saída. No contexto da determinação de probabilidade e impacto de riscos, o aprendizado não supervisionado não possui a estrutura necessária para categorizar dados em níveis específicos sem orientação.

Da mesma forma, o aprendizado por reforço também não é adequado para esta tarefa, uma vez que ele se aplica melhor a situações onde um agente deve tomar decisões e interagir com um ambiente dinâmico para maximizar recompensas ao longo do tempo. Esse tipo de aprendizado é amplamente utilizado em robótica e em jogos, onde as ações do agente influenciam diretamente o ambiente. No caso de categorização de probabilidade e impacto de riscos, não há interação com um ambiente em tempo real, nem um sistema de recompensas que guie o aprendizado. Assim, o aprendizado por reforço não se alinha aos requisitos de uma tarefa que visa apenas classificar dados históricos em categorias predefinidas.

4.1.2.2 Quanto à linearidade

No contexto de ML, os algoritmos podem ser classificados em três categorias principais. De acordo com Silva, Almeida e Ramalho (2016, p. 6):

De um modo geral, na etapa de aprendizado, os algoritmos de ML podem ser divididos nas seguintes categorias: lineares

(regressão logística); não lineares (*K – nearest neighbors*, *naïve bayes classifier*, *neural network* e *support vector machines*); e modelos baseados em árvores de decisão (*regression trees*, *classification trees*, *bagging*, *random forest* e *gradiente boosting*).

Cada uma dessas categorias é adaptada a diferentes tipos de problemas: os modelos lineares, como a regressão logística, são indicados quando a relação entre as variáveis preditoras e a variável alvo é aproximadamente linear; os modelos não lineares, como redes neurais e máquinas de vetores de suporte, são mais eficazes para padrões complexos e não lineares; e os modelos baseados em árvores de decisão são especialmente úteis para problemas que envolvem relações complexas e não lineares, dividindo o espaço de preditores em regiões distintas e permitindo previsões baseadas nas características de cada uma.

Para o caso da determinação de níveis de probabilidade e impacto de riscos classificados em cinco categorias, um modelo não linear é o mais indicado. Este tipo de modelo, que inclui métodos como redes neurais, *K-nearest neighbors* e *support vector machines*, é projetado para capturar padrões complexos e relações não lineares entre variáveis, características que são vantajosas quando se trata de fatores de risco variados que influenciam probabilidades e impactos. Com um modelo não linear, é possível utilizar um conjunto diversificado de variáveis para prever com mais precisão a categoria de risco, permitindo um ajuste flexível e refinado às variações dos dados de entrada.

Por outro lado, os modelos lineares, como a regressão logística, são limitados em sua capacidade de representar relações complexas entre variáveis e podem não ser adequados para uma tarefa com múltiplas classes de saída, como neste caso, onde é necessário categorizar em cinco níveis distintos. Embora os modelos baseados em árvores de decisão também sejam eficazes para classificação, a escolha por um modelo não linear se justifica

pela necessidade de capturar com maior sensibilidade as nuances dos dados e pela flexibilidade dos modelos não lineares em lidar com padrões de dados que podem não se ajustar a divisões rígidas do espaço de preditores.

4.1.2.3 Quanto à regressão ou classificação

Para determinar o nível de probabilidade e impacto dos riscos a partir de atributos qualitativos e quantitativos, o problema se enquadra mais adequadamente na categoria de classificação. Isso ocorre porque, segundo James, Witten, Hastie e Tibshirani (2013, p. 28, tradução nossa), “problemas que envolvem uma resposta qualitativa são frequentemente referidos como problemas de classificação”. Nesse caso, a resposta é categórica, queremos prever uma das cinco classes (muito baixa, baixa, média, alta e muito alta) para cada situação de risco, não sendo, portanto, um problema de natureza quantitativa.

A regressão, por outro lado, é mais indicada para situações em que a variável de saída é numérica, como explica James et al. (2013, p. 28, tradução nossa): “Problemas com uma resposta quantitativa tendem a ser referidos como problemas de regressão”. Embora seja possível utilizar a regressão para respostas qualitativas binárias por meio de uma codificação de 0 ou 1, esse método apresenta limitações para situações com mais de duas categorias. Nesse sentido, “não há uma forma natural de converter uma variável de resposta qualitativa com mais de dois níveis em uma resposta quantitativa pronta para regressão linear” (JAMES et al., 2013, p. 130, tradução nossa). Essa limitação torna o uso de métodos de classificação mais adequado, uma vez que eles são projetados especificamente para tratar de variáveis qualitativas, oferecendo maior precisão e interpretabilidade para a previsão de classes em diferentes níveis de probabilidade e impacto.

4.1.2.4 Quanto à função de ativação de saída

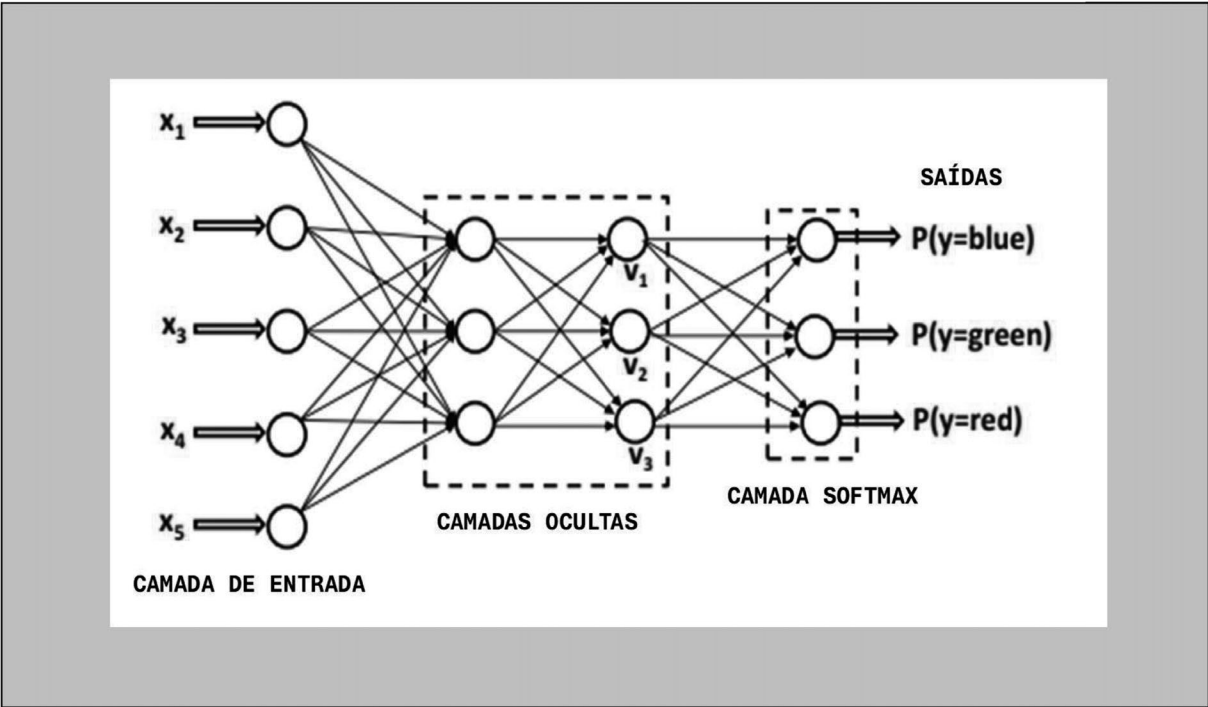
Para a determinação dos níveis de probabilidade e impacto de riscos em cinco categorias distintas (muito baixa, baixa, média, alta e muito alta) com base em dados históricos e atributos variados, a utilização de um modelo de aprendizado supervisionado e não linear, como RNAs, mostra-se particularmente apropriada. Conforme argumentado, o aprendizado supervisionado é ideal para cenários onde há rótulos predefinidos que orientam o modelo, permitindo que ele associe as características dos riscos a uma das categorias desejadas com base em exemplos passados (KOSHIYAMA, 2024). Além disso, RNAs, sendo modelos não lineares, são eficazes para capturar padrões complexos e interações entre variáveis, que frequentemente caracterizam dados de risco com múltiplos fatores influenciadores e relações não lineares (SILVA; ALMEIDA; RAMALHO, 2016). Enquanto métodos de classificação são mais indicados para problemas com saídas qualitativas (JAMES et al., 2013), a flexibilidade das redes neurais para ajustar-se a dados não lineares reforça sua adequação para uma tarefa de categorização como esta, onde é essencial capturar as nuances dos dados de entrada para uma previsão precisa dos níveis de risco.

Nas RNAs, a função de ativação é fundamental para transformar as saídas das camadas intermediárias em sinais que podem ser propagados para as camadas seguintes ou gerar o resultado final. Esse mecanismo espelha o funcionamento dos neurônios biológicos, onde estímulos precisam ultrapassar um limiar para que uma resposta seja gerada. No Perceptron, modelo básico de neurônio artificial, a função de ativação é binária. Caso a soma ponderada das entradas ultrapasse o limiar, o Perceptron é ativado, gerando uma saída positiva, geralmente representada pelo valor 1, caso contrário, a saída é negativa, representada pelo valor 0 (DAIBERT et al., 2009). Esse mecanismo binário, que permite classi-

ficações simples, estabeleceu as bases para arquiteturas mais complexas, onde funções como sigmóide ou ReLU permitem modelar padrões não lineares. Em redes profundas, essas funções facilitam a representação hierárquica dos dados, essencial para a identificação de padrões complexos em problemas de classificação e previsão de riscos, aumentando a capacidade de aprendizado da rede.

Para determinar os níveis de probabilidade e impacto de riscos em cinco categorias distintas, a função de ativação Softmax é especialmente adequada para a camada de saída de uma rede neural, pois transforma os valores de saída em probabilidades associadas a cada classe, facilitando a interpretação dos resultados em termos de classificação multiclasse. Como explica Aggarwal (2018, p. 15), “para previsões multiway, como a previsão de identificadores de palavras ou uma entre múltiplas classes, a saída Softmax é particularmente útil”. A função de ativação Softmax é eficaz na conversão das saídas da rede neural em probabilidades que somam 100%, essencial para classificar os dados de risco em níveis específicos. Como descrito: “a função Softmax converte previsões reais $v_1 \dots v_k$ em probabilidades de saída $o_1 \dots o_k$ ” (AGGARWAL, 2018, p. 118). Por exemplo, ao determinar níveis de probabilidade e impacto de risco, queremos que cada um dos cinco níveis (muito baixa, baixa, média, alta e muito alta) tenha uma probabilidade associada. A Softmax assegura que essas probabilidades sejam normalizadas, somando sempre 100%, o que facilita a interpretação do modelo, pois a classe com maior probabilidade pode ser diretamente considerada como a previsão da rede. Essa propriedade é essencial para tarefas de classificação onde os níveis de saída são mutuamente exclusivos, como ocorre na categorização de riscos. A representação de redes neurais com função de ativação Softmax na camada de saída pode ser mais bem compreendida na figura 4 deste trabalho.

Figura 4 - Rede neural com função de ativação Softmax na camada de saída



Fonte: Adaptado de AGGARWAL (2018, p. 14)

Em relação ao caso concreto de determinação de probabilidade e impacto de riscos em projetos na MB, para melhor elucidação, o quadro 1 deste trabalho elenca exemplos

de atributos que podem influenciar a probabilidade de ocorrência de um risco, bem como os que podem influenciar o nível de impacto:

Quadro 1 - Exemplos de atributos de probabilidade e impacto de riscos de projeto

Probabilidade	Impacto
P1 - Complexidade técnica do projeto	I1 - Custo do projeto
P2 - Experiência da equipe com projetos similares	I2 - Criticidade do meio operativo adquirido
P3 - Condições econômicas	I3 - Prazo do projeto
P4 - Condições políticas	I4 - Dependência de tecnologia
P5 - Fornecimento de insumos e componentes	I5 - Reputação e consequências políticas
P6 - Cronograma de projeto	I6 - Disponibilidade de soluções alternativas
P7 - Histórico de riscos	I7 - Impacto ambiental e regulatório

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Os valores de cada atributo podem ser julgados com base na experiência dos profissionais da equipe envolvida no projeto. Tais valores podem assumir um nível dentro de uma escala de números inteiros entre 1 e 5, sendo 1 para uma menor influência entre o atributo e o resultado da probabilidade ou impacto, e 5 para uma maior influência. A tabela 2 deste trabalho elenca os possíveis valores assumidos pelos atributos.

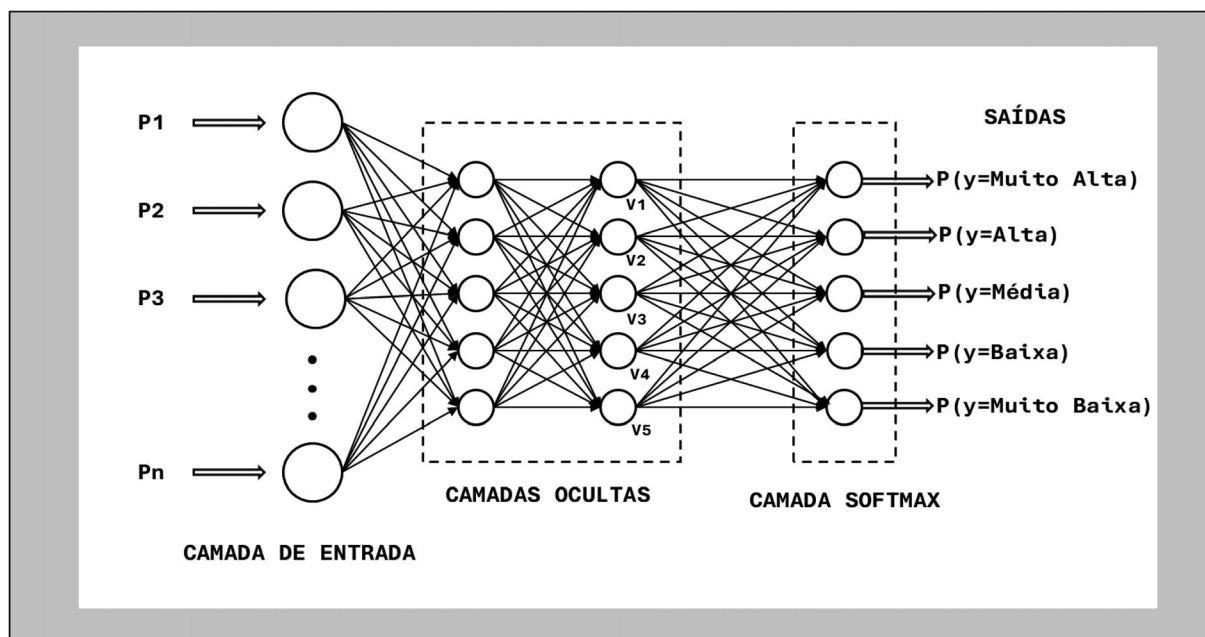
Tabela 2 - Exemplos de valores assumidos pelos atributos

Valor	Nível de influência
1	Muito baixa
2	Baixa
3	Média
4	Alta
5	Muito alta

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

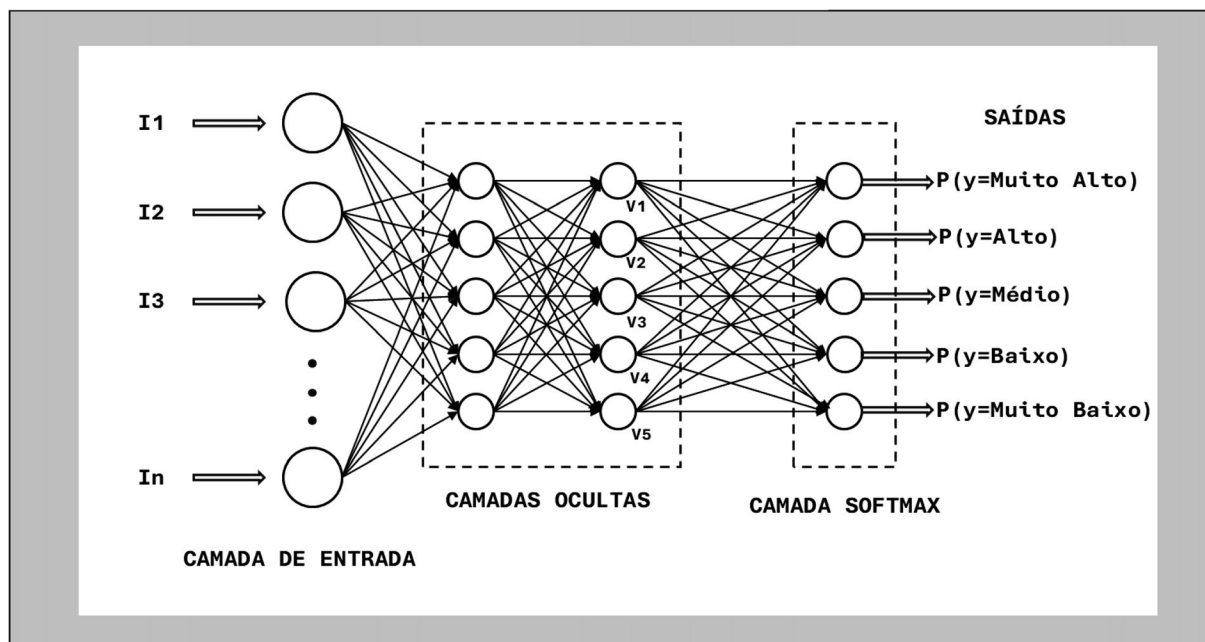
Para esclarecer, considera-se um exemplo hipotético de risco em um projeto de aquisição naval “atraso na entrega de sistemas eletrônicos críticos”, o qual pode impactar significativamente o sucesso do projeto. Nesse cenário, a probabilidade de ocorrência é elevada devido à alta complexidade técnica do projeto (valor 5), à experiência limitada da equipe em projetos similares (valor 3) e à inconsistência no fornecimento de componentes (valor 5). Além disso, o impacto potencial desse atraso é igualmente crítico, visto que o sistema eletrônico é essencial para o funcionamento do meio naval e este possui alta criticidade (valor 5), com grande dependência tecnológica e poucas alternativas de substituição (valores 5 e 3, respectivamente). Esses valores, dentre outros atribuídos aos demais atributos, alimentam a camada de entrada da RNA com função de ativação Softmax na camada de saída conforme demonstram as figuras 5 e 6 deste trabalho.

Figura 5 - Representação dos atributos de probabilidade alimentando a RNA



Fonte: Adaptado de AGGARWAL (2018, p. 14)

Figura 6 - Representação dos atributos de impacto alimentando a RNA



Fonte: Adaptado de AGGARWAL (2018, p. 14)

4.2. Discussão dos resultados

Na discussão dos resultados obtidos, a escolha da RNA com a função de ativação Softmax na camada de saída para a avaliação de riscos em projetos da MB no contexto da DGEPMARINST N° 10-01 se justifica pela complexidade do problema e a necessidade de uma classificação precisa em cinco categorias de risco (muito baixa, baixa, média, alta e muito alta). O modelo de RNA com função Softmax possibilita a conversão das saídas da rede em uma distribuição de probabilidades entre as classes, o que facilita a interpretação e permite uma categorização clara dos riscos. Essa abordagem não apenas promove uma saída intuitiva, na qual a probabilidade de cada nível de risco é comparada, mas também favorece a identificação direta da categoria mais provável, conferindo maior confiança às decisões baseadas em IA.

A escolha pela RNA com função de ativação Softmax na camada de saída também se apoia em critérios de aprendizado, linearidade e classificação abordados no trabalho. Como discutido, o aprendizado supervisionado se mostra ideal para situações em que há rótulos predefinidos, como os níveis de risco categó-

ricos, permitindo ao modelo associar dados de entrada a uma classe de saída específica com base em exemplos históricos. A natureza não linear das RNAs, ao contrário de modelos lineares que têm limitações em relações complexas, facilita o reconhecimento de padrões intrincados e interdependências entre os fatores de risco. Além disso, o uso de Softmax atende ao requisito de classificação qualitativa, uma vez que problemas com saídas categóricas, como este, requerem um modelo que possa lidar eficientemente com múltiplas classes exclusivas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como principal objetivo investigar a aplicabilidade de modelos de IA na gestão de riscos de projetos no contexto da MB. Embora o foco tenha sido a análise da adequação desses modelos para o caso específico da DGePM, é importante ressaltar que o escopo deste estudo não incluiu a implementação prática de qualquer modelo de IA. Em vez disso, o estudo se concentrou na análise conceitual e na avaliação teórica do potencial uso de IA para aprimorar a gestão de riscos, particularmente na fase de determinação de probabilidade e impacto, conforme aplicado na análise qualitativa de riscos.

Com base nas análises conduzidas, conclui-se que a aplicação de IA pode trazer benefícios significativos para a gestão de riscos de projetos na MB, especialmente ao reduzir a subjetividade presente na determinação de probabilidade e impacto de eventos de risco. Entretanto, a abordagem sugerida neste estudo abrange apenas uma pequena fase do processo de gestão de riscos, deixando outras etapas da análise e resposta a riscos ainda não exploradas quanto ao potencial de automação e melhoria com IA.

Recomenda-se que futuros estudos explorem a implementação prática dos modelos de IA analisados, permitindo uma validação empírica dos conceitos discutidos. Além disso, investigações futuras poderiam considerar a aplicação de IA nas demais fases da gestão de riscos, incluindo o monitoramento contínuo e a resposta a riscos, bem como em outras áreas de desempenho do gerenciamento de projetos. Essas iniciativas podem não apenas solidificar o entendimento da IA na gestão de projetos da MB, mas também contribuir para um gerenciamento mais assertivo, alinhado aos objetivos estratégicos da instituição.

REFERÊNCIAS

ABNT - Associação Brasileira De Normas Técnicas. **ABNT NBR ISO 31000: Gestão de riscos: Diretrizes**. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

ABNT - Associação Brasileira De Normas Técnicas. **ABNT NBR ISO/IEC 31010: Gestão de riscos: Técnicas para o processo de avaliação de riscos**. Rio de Janeiro: ABNT, 2012.

AGGARWAL, Charu C. **Neural Networks and Deep Learning: A Textbook**. Cham: Springer, 2018.

BELHARET, Adel; BHARATHAN, Urmila; DZINGINA, Benjamin; MADHAVAN, Neha;

MATHUR, Charul; TOTI, Yves-Daniel B. **Report on the Impact of Artificial Intelligence on Project Management**. SSRN Electronic Journal, 2020. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=3660689>. Acesso em: 19 out. 2024.

BENGIO, Y.; COURVILLE, A.; GOODFELLOW, I. **Deep Learning**. Cambridge: MIT Press, 2017.

BRASIL. Marinha do Brasil. **Plano Estratégico da Marinha (PEM 2040)**. Marinha do Brasil. Estado-Maior da Armada. Brasília: 2020. Disponível em: https://www.marinha.mil.br/sites/all/modules/pub_pem_2040/book.html. Acesso em: 03 jul. 2024

BRASIL. Marinha do Brasil. **DGEPMARINST N° 10-01: Gerenciamento de Projetos de Obtenção de Meios de Superfície**. Marinha do Brasil. Diretoria de Gestão de Programas da Marinha. Rio de Janeiro: 2024.

DAIBERT, M. S.; BRAGA, J. L.; OLIVEIRA, A. P.; ROCHA, M. N. **Monitoramento de Riscos em Projetos de Software: Uma Abordagem Baseada em Dinâmica de Sistemas e Redes Neurais Artificiais**. Viçosa: Departamento de Informática, Universidade Federal de Viçosa, 2009. Disponível em: <https://www.academia.edu/download/61384970/CLEI2009-RNA-Riscos-Software-Project-Final20191130-92268-1o4lkrw.pdf>. Acesso em: 19 out. 2024.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2017.

JAMES, Gareth; WITTEN, Daniela; HASTIE, Trevor; TIBSHIRANI, Robert. **An Introduction to Statistical Learning: with Applications in R**. New York: Springer, 2013.

KOSHIYAMA, Adriano; FIROOZY, Nick; TRELEAVEN, Philip. **Algorithms in Future Capital Markets**. SSRN Electronic Journal, 2020. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=3527511>. Acesso em: 19 out. 2024.

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

PINKOWSKI, Márcio Luiz. **Aplicação da inteligência artificial na gestão de projetos: aderência, impacto e grau de desenvolvimento**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Nove de Julho, São Paulo, 2023. Disponível em: <http://bibliotecatede.uninove.br/handle/tede/3210>. Acesso em: 15 out. 2024.

PMI. **A Guide to the Project Management Body of Knowledge: PMBOK Guide**. 6. ed. Newtown Square: Project Management Institute, 2017.

PMI. **Padrão de gerenciamento de projetos e Guia do conhecimento em gerenciamento de projetos: Guia PMBOK**. 7. ed. Newtown Square: Project Management Institute, 2021.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

SILVA, Andréa Ferreira da; ALMEIDA, Aléssio Tony Cavalcanti de; RAMALHO, Hilton Martins de Brito. **Predição do risco de reprovação no ensino superior usando algoritmos de machine learning**. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/tpa/article/download/51124/30935/141044>. Acesso em: 20 out. 2024.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2004.

APLICAÇÃO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO SISTEMA DE CONTROLE INTERNO DA MARINHA DO BRASIL: UMA ANÁLISE DOS BENEFÍCIOS E DESAFIOS

Primeiro-Tenente (IM) Renan Menezes da Costa

Capitão de Fragata (RM1-IM) George Hamilton Andrade Costa

RESUMO: Este trabalho investiga a viabilidade de aplicação de Inteligência Artificial (IA) nas auditorias internas em apoio ao Sistema de Controle Interno da Marinha do Brasil (SCIMB), inspirado, principalmente, por tecnologias adotadas por órgãos de controle interno e externo da Administração Pública. A pesquisa utiliza uma abordagem quali-quantitativa exploratória e descritiva, focando na análise bibliográfica e documental. Os resultados obtidos com a utilização de IA indicam ganhos de eficiência, precisão e redução de erros. Entretanto, foi possível identificar desafios culturais e técnicos. Além disso, propõe-se a implementação de soluções inovadoras, como o uso de *chatbots* baseados em IA generativa para consultas aos documentos normativos da Marinha do Brasil, exclusivamente aqueles de classificação ostensiva do Setor Secretaria-Geral da Marinha (SGM). O estudo conclui que a adoção de IA pode aprimorar a governança, fortalecer os mecanismos de fiscalização e modernizar os processos de controle, contribuindo para a eficiência na gestão dos recursos públicos.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; Auditoria Interna Governamental; Sistema de Controle Interno da Marinha.

1 INTRODUÇÃO

A Inteligência Artificial tem se mostrado uma das tecnologias mais revolucionárias dos últimos tempos, impactando áreas como saúde, auditoria, finanças e transporte. A auditoria interna tradicional tem enfrentado desafios para se adaptar ao contexto tecnológico atual, visto que esse modelo de auditoria, intensivo em tempo e mão de obra, vem perdendo espaço devido à sua dificuldade de fornecer informações em tempo real. Os processos manuais exigem muito esforço dos auditores, que precisam lidar com grandes volumes de dados e analisar diversas transações, o que resulta em um tempo maior para a entrega de resultados e relatórios (CHAN e VASARHELYI, 2018).

Com o avanço da IA, esse cenário tem mudado significativamente, haja vista sua capacidade de processar grandes quantidades de dados em tempo real, o que possibilita a entrega de informações mais precisas e atualizadas, auxiliando na tomada de decisões

estratégicas com mais rapidez (NORVIG e RUSSEL, 2013). No contexto da auditoria interna, a IA tem sido vista como uma grande aliada no aprimoramento dos processos, detecção de fraudes e otimização na gestão de riscos (A. FEDYK, HODSON, KHIMICH e T. FEDYK, 2022). Segundo Ghanoum e Alaba (2020), esse cenário apresenta à profissão de auditoria o desafio de acompanhar essas inovações, exigindo a adoção de ferramentas tecnológicas avançadas, como a IA, para facilitar o processo de auditoria e manter-se atualizada frente às transformações. Diante disso, os auditores internos precisam ser ainda mais flexíveis e acompanhar o ambiente tecnológico em constante mudança (WASSIE e LAKATOS, 2024).

Além disso, as ferramentas de IA podem ser incorporadas em cada etapa do processo de auditoria, eliminando tarefas repetitivas e facilitando a análise desses dados, permitindo que os auditores compreendam melhor as atividades corporativas (KOKINA e DAVENPORT, 2017). Por conseguinte, a inspeção manual

e demorada de controles individuais pode ser substituída por procedimentos de auditoria automatizados que cobrem a totalidade das transações registradas (WERNER e GEHRKE, 2019).

Nos últimos anos, órgãos públicos que atuam na área de controle e fiscalização no Brasil começaram a incorporar a IA em suas atividades-fim, com destaque para o Tribunal de Contas da União (TCU), a Controladoria-Geral da União (CGU) e a Controladoria-Geral do Distrito Federal (CGDF), que serão abordados neste trabalho. Um exemplo claro dessa incorporação nos órgãos de controle é o uso da ferramenta Alice, acrônimo de Analisador de Licitações, Contratos e Editais, que se destaca na detecção de fraudes em processos licitatórios e contratuais, tendo por objetivo “automatizar a detecção de possíveis indícios de fraudes em contratações públicas, aumentando assim a capacidade de fiscalização do Estado” (DANTAS e MARTINS, 2022, p. 5).

A Marinha do Brasil (MB), por meio do Centro de Controle Interno da Marinha (CCIMAR), desempenha um papel fundamental na fiscalização e auditoria dos recursos utilizados pela instituição, exercendo a atividade de Auditoria Interna Governamental (BRASIL, 2021). A aplicação de IA no contexto das auditorias internas da Marinha é vista como uma oportunidade para aprimorar os processos de controle, a fiscalização e a gestão de recursos públicos. Nesse sentido, surge o problema de como o CCIMAR, juntamente com o Sistema de Controle Interno da Marinha (SCIMB) – este tendo como órgão central a Secretaria-Geral da Marinha (SGM) – poderia incorporar a IA de modo a melhorar a eficiência de seus processos, uma vez que essa tecnologia poderia trazer benefícios mútuos ao usuário final e ao servidor técnico das Organizações Militares Orientadoras Técnicas (OMOT) do Setor SGM.

Portanto, o presente trabalho tem como objetivo geral investigar a viabilidade da aplicação de IA nas auditorias internas da MB, com foco em melhorar a eficiência e eficácia dos processos de controle interno. Para atingir esse objetivo, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: analisar a aplicação

de ferramentas de IA utilizadas por órgãos brasileiros como o TCU, a CGU e a CGDF, tendo como ponto central os resultados positivos obtidos por essas entidades; identificar os principais benefícios e desafios na implementação dessas tecnologias em auditorias internas governamentais, por meio de uma vasta pesquisa de diversos estudos realizados na área; e propor soluções baseadas em IA para o SCIMB, com o foco em garantir a conformidade com os princípios de eficiência, eficácia e legalidade.

Após esta introdução, a base teórica será apresentada na segunda seção, sendo essencial para os conceitos em foco. A terceira seção detalha a metodologia empregada na pesquisa, descrevendo as técnicas utilizadas. A quarta seção apresenta análises dos resultados alcançados, bem como possíveis soluções de IA para o SCIMB. Por fim, a quinta seção oferece uma reflexão conclusiva sobre o estudo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Auditoria Interna Governamental

De acordo com a Instrução Normativa (IN) nº 3/2017, do Ministério da Transparência e Controladoria-Geral da União, a auditoria interna governamental é uma atividade independente e imparcial, voltada tanto para a avaliação quanto para a consultoria. Seu principal objetivo é agregar valor e melhorar as operações das organizações públicas, auxiliando-as no alcance de seus objetivos.

A Constituição Federal de 1988 estabelece que o Sistema de Controle Interno (SCI) de cada Poder é responsável por realizar a fiscalização contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial da União, abrangendo entidades da administração direta e indireta. Essa atribuição é realizada principalmente pela Atividade de Auditoria Interna Governamental (AIG) (BRASIL, 2023, p. 33).

Segundo o anexo do Estatuto da Auditoria Interna da MB (previsto na Portaria MB/MD nº 19, de 18 de maio de 2021), a atividade de AIG é exercida pelo CCIMAR, ao qual

competem também “prestar o apoio ao Controle Externo, no exercício de sua missão institucional, conforme disposto no Inciso IV, do Art. 74, da Constituição Federal de 1988” (BRASIL, 2021, p. 1), que será exercido por meio da cooperação de informações e de experiências, na execução de ações integradas, sendo essas compartilhadas ou complementares. Nessa esteira, embora os objetivos da auditoria interna sejam diferentes da auditoria externa, ambos “promovem boa governança ao contribuírem para a transparência e *accountability* pelo uso de recursos públicos, assim como para a economia, eficiência e efetividade na administração pública.” (INTOSAI, 2017, p. 17).

Apesar de o CCIMAR ter um papel de destaque nessa missão, vale ressaltar que a execução e o acompanhamento dessas atividades não são feitos unicamente por essa Organização Militar (OM). Nesse sentido, foi instituído, por meio da Portaria MB/MD

nº 18/2021, do Comandante da Marinha, o Sistema de Controle Interno da Marinha do Brasil (SCIMB), com sua estrutura apresentada no Quadro 1. Dentre seus objetivos, os quais constam no anexo da Portaria, destacam-se os mencionados a seguir:

- [...] II - apoiar o controle externo no exercício de sua missão institucional;
- III - contribuir com a melhoria da gestão e da qualidade do gasto público;
- IV - propiciar aderência do gasto aos objetivos estratégicos da MB;
- V - contribuir para a consecução do dever constitucional de prestar contas;
- VI - avaliar o cumprimento de metas e execução de programas de governo;
- IX - assegurar que as informações produzidas sejam íntegras e confiáveis à tomada de decisões superiores, ao cumprimento de obrigações de transparência e à prestação de contas. (BRASIL, 2021, p. 1)

Quadro 1 - Estrutura do SCIMB sob a ótica do controle interno

Órgão	Função
Estado Maior da Armada (EMA)	Órgão de Direção Geral
Órgãos de Direção Setorial (ODS)	Assessorar o EMA (DE e ACI)
Secretaria-Geral da Marinha (SGM)	Órgão Central do SCIMB
Diretoria de Administração da Marinha (DAdM)	Licitações/Acordos e Atos Adm.
Diretoria de Finanças da Marinha (DFM)	Programação Financeira/Contabilidade/Custos
Diretoria de Gestão Orçamentária da Marinha (DGOM)	Programação Orçamentária
CCIMAR	Unidade Setorial de Controle Interno da MB
Organizações Militares (OM) da MB	Controles Internos sobre suas atividades administrativas e operacionais
Conselho Administrativo e Financeiro da Marinha (COFAMAR)	Elevado Nível de Controle
Conselho do Plano Diretor (COPLAN)	Ciclo de Planejamento SPD
Assessorias de Controle Interno (ACI)	Aperfeiçoar Controles Internos OM

Fonte: Anexo da Portaria MB/MD nº 18/2021, do CM, adaptado pelo autor.

2.2 Inteligência Artificial (IA)

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), conforme apontam Fedyk et al. (2022, p. 6), define IA

como um “sistema baseado em máquina que pode, para um determinado conjunto de objetivos definidos por humanos, fazer previsões, recomendações ou tomar decisões que influenciem ambientes reais ou virtuais.”

Norvig e Russel (2013, p. 23) dissertam sobre definições de IA de forma mais detalhada, organizando-as em quatro categorias principais: a primeira é a de IA “Pensando como um humano”, onde a ênfase está em replicar o processo de pensamento humano, buscando entender e simular o raciocínio e a tomada de decisões que os seres humanos realizam mentalmente. A segunda, “Pensando racionalmente”, foca na construção de modelos que simulem a lógica e as faculdades mentais de raciocínio, fundamentando-se na ideia de que o comportamento inteligente deve ser lógico e racional. A terceira, “Agindo como seres humanos”, explora a tentativa de construir máquinas que consigam executar tarefas que exigem habilidades humanas, como reconhecimento de fala e interação social. Por fim, a categoria “Agindo racionalmente” engloba a construção de sistemas que tomem decisões de forma autônoma e racional, otimizando ações com base em um objetivo predeterminado e utilizando técnicas de inteligência computacional.

No contexto da MB, as Orientações Estratégicas sobre Inteligência Artificial do EMA definem IA da seguinte forma:

A IA é uma tecnologia, dentro da área da ciência da computação, que simula a inteligência humana e apresenta capacidade de desenvolver raciocínios com base na análise de grande quantidade de dados. Seu objetivo é contribuir para a execução de demandas complexas, de forma eficiente e autônoma, aprimorando e agilizando o processo decisório (BRASIL, 2024, p. 1).

No campo da auditoria, a IA pode ser definida como “métodos baseados em máquinas usados para representar, estruturar e modelar dados (incluindo grandes quantidades de dados não estruturados), levando a previsões e inferências mais precisas” (FEDYK et al. 2022, p. 6).

2.3 Machine Learning (Aprendizado de Máquina)

Segundo Reese (2017), *Machine Learning* (ML) ou Aprendizado de Máquina é um sub-

campo da IA, que permite que as máquinas recebam dados e “aprendam” por si mesmas, ou seja, a partir de dados, sem a necessidade de serem explicitamente programadas. Em vez de seguir instruções pré-definidas, os sistemas de ML utilizam algoritmos que identificam padrões em dados, fazem previsões ou geram decisões com base nesses padrões.

Em outros termos, aprendizado de máquina é a “aplicação de técnicas computacionais na tentativa de encontrar padrões ocultos em dados” (AMARAL, 2016, p. 81), o que pode acarretar a melhora da tomada de decisões ao longo do tempo, com base nas experiências adquiridas através do treinamento com dados (BELHARET, BHARATHAN, DZINGINA, MADHAVAN, MATHUR, TOTI e MARKOWSKI, 2020).

Na auditoria, conforme apresentam Fedyk et al. (2022), IA é utilizada principalmente para identificar anomalias e prevenir fraudes, por meio do aprendizado de máquina para análise de padrões.

Em vez de dependerem principalmente de técnicas de amostragem representativas, os algoritmos de aprendizado de máquina podem oferecer às empresas oportunidades de revisar toda uma população em busca de anomalias. Quando as equipes de auditoria podem trabalhar com toda a população de dados, elas podem realizar seus testes de maneira mais direcionada e intencional (DICKEY, BLANKE e SEATON, 2019).

2.4 Deep Learning (Aprendizado Profundo)

Holdsworth e Scapicchio (2024) explicam que o *Deep Learning* (DL) é uma subcategoria do aprendizado de máquina, que utiliza redes neurais profundas, formadas por várias camadas, para simular o processo de tomada de decisão do cérebro humano. Essa tecnologia, segundo os autores, está presente na maioria das aplicações de IA atualmente.

Uma rede neural é um programa de aprendizado de máquina, ou modelo, que toma decisões de maneira semelhante ao cérebro

humano, utilizando processos que imitam a forma como os neurônios biológicos trabalham juntos para identificar fenômenos, avaliar opções e chegar a conclusões (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION, 2024).¹

Em outras palavras, qualquer solução que inclua reconhecimento de fala, processamento de imagens, análise comportamental, entre outras funcionalidades, é viável para o uso de algoritmos de DL (PINKOWSKI, 2023). Ainda segundo o autor, destacam-se os seguintes modelos:

- (i) *Redes Neurais Convulsionais (CNNs)* - normalmente utilizadas no processamento de imagens e vídeos;
- (ii) *Redes Neurais Recorrentes (RNNs)* - habitualmente usadas no Processamento de Linguagem Natural (PLN);
- (iii) *Redes Adversárias Generativas (GANs)* - empregadas na geração de dados sintéticos (imagens e música, por exemplo). Este é um dos modelos de IA generativa, o qual será abordado no tópico seguinte.

Em auditoria, as funções do *deep learning* permitem a automação de diversas tarefas, incluindo a revisão de documentos-fonte, processamento de papéis e a extração de metadados de conferências, e-mails e notícias, o que proporciona evidências adicionais para complementar as características financeiras tradicionais (ISSA, SUN e VASARHELYI, 2016).

2.5 Inteligência Artificial Generativa

Segundo Riemer e Peter (2024), as IA generativas são sistemas que utilizam técnicas de *deep learning*, baseando-se em grandes redes neurais profundas para identificar e aprender padrões complexos. Esse processo envolve o treinamento de redes neurais artificiais utilizando modelos matemáticos e probabilísticos, permitindo que essas redes adquiram conhecimento a partir de dados de treinamento específicos em grandes volumes de dados, sendo capazes de criar conteúdos variados, como

textos, imagens, áudios e vídeos (GOOD-FELLOW, BENGIO e COURVILLE, 2016).

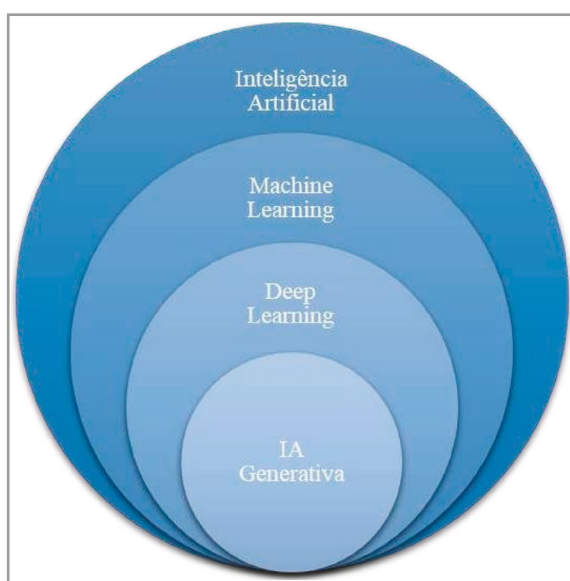
Os algoritmos de IA são criados por meio do treinamento de estruturas matemáticas e probabilísticas, chamadas de redes neurais artificiais, com dados de treinamento que incorporam os tipos de padrões que a rede deve herdar (ou "aprender"). Esse processo resulta no que é comumente conhecido como um modelo de IA. Uma vez treinado, por exemplo, em um grande número de fotos, o modelo de IA é capaz de reconhecer, em um novo dado (por exemplo, uma foto que ele nunca viu antes), com um alto grau de probabilidade, padrões do mesmo tipo (RIEMER e PETER, 2024, p. 3).

Conforme descrito por Feuerriegel, Hartmann, Janiesch e Zschech (2023), ao contrário dos modelos tradicionais de IA, que são projetados para atender tarefas específicas dentro de organizações, as IA generativas, como o *ChatGPT* e o *Google Gemini*, são construídas com base em grandes modelos chamados de "modelos de fundação", que não são direcionados para tarefas específicas. A partir dessas bases de dados e treinamentos, as IA generativas têm demonstrado um enorme potencial para desempenhar tarefas criativas e interativas, gerando conteúdos que se assemelham aos produzidos por humanos (RIEMER e PETER, 2024). No que diz respeito à "similaridade com humanos", segundo um estudo realizado por Mei, Xie, Yuan e Jackson (2024), o *ChatGPT-4* demonstra padrões de comportamento que não se diferenciam do comportamento humano comum, ajustando suas respostas ao longo das interações, sugerindo um aprendizado contínuo a partir das conversas.

A adoção de tecnologias de IA generativa na auditoria tem demonstrado um grande potencial para aumentar a eficiência dos auditores na coleta e revisão de documentações. De acordo com a OCDE, conforme aponta o portal do TCU², ferramentas como o ChatTCU exemplificam como a IA generativa pode ser utilizada para agilizar a coleta de evidências e a revisão de documentos, permitindo que auditores

solicitem resumos de casos, façam perguntas técnicas relacionadas ao trabalho e obtenham suporte para serviços administrativos. Essa abordagem não apenas revoluciona as práticas internas, como também fortalece a atuação no controle externo, destacando-se como um avanço importante para instituições que realizam auditorias. Na Figura 1 a seguir é apresentada a relação entre esses domínios da IA.

Figura 1 - Relação entre IA, ML, DL e IA Generativa



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

2.6 Processamento de Linguagem Natural (PLN)

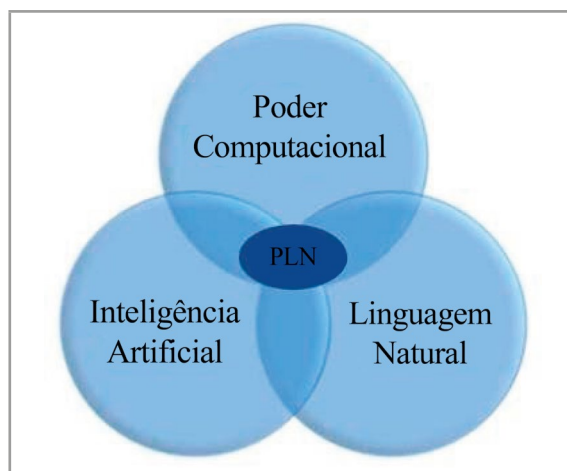
Segundo Sharda, Derlen e Turban (2019), o PLN pode ser definido como um subdomínio da IA e da linguística computacional que trata do problema da "compreensão" da linguagem humana natural, buscando transformar representações da linguagem, como documentos textuais, em estruturas formais constituídas por dados numéricos e simbólicos, que permitem uma manipulação mais fácil por programas de computador. A Figura 2 representa bem essa associação. Ainda, Gil, Martinez Torres e González-Crespo (2021) afirmam que o PLN visa a melhorar a capacidade dos computadores de processar a linguagem natural.

De modo geral, em PLN buscam-se soluções para problemas computacionais, ou seja,

tarefas, sistemas, aplicações ou programas, que requerem o tratamento computacional de uma língua (português, inglês etc.), seja escrita (texto) ou falada (fala) (CASELI, NUNES e PAGANO, 2024, p. 8).

De acordo com Pinkowski (2023), a forma como os humanos passam informações uns aos outros é chamada de Linguagem Natural. Entre as técnicas mais utilizadas, segundo o autor, destacam-se a tokenização (processo de separar o texto em palavras ou frases individuais), a marcação de parte do discurso, a análise de sentimento e a classificação de textos. Ainda nessa linha, o autor dispõe que "o PLN tem muitas aplicações, como *chatbots*³, mecanismos de pesquisa, tradução de idiomas e sistemas de conversão de texto em fala" (PINKOWSKI, 2023, p. 27).

Figura 2 - Representação dos domínios envolvidos no PLN



Fonte: Pinkowski (2023), adaptado pelo autor.

Conforme explicado no tópico sobre IA Generativa, o TCU utiliza o ChatTCU: um *chatbot* baseado em processamento de linguagem natural, solução que será apresentada ao final deste estudo.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

De acordo com Gil (2002), as pesquisas podem ser classificadas como exploratórias, explicativas ou descritivas. Pesquisas exploratórias têm como principal objetivo aumentar a

familiaridade com o problema, tornando-o mais claro ou ajudando na formulação de hipóteses, por meio de levantamentos bibliográficos, entrevistas e análise de exemplos. As pesquisas explicativas procuram identificar os fatores que influenciam ou causam determinados fenômenos, detalhando suas razões, sendo estas mais complexas. Por fim, as pesquisas descritivas se concentram em descrever as características de uma população ou fenômeno, utilizando métodos padronizados de coleta de dados, como questionários e observações sistemáticas.

Neste trabalho, optou-se por uma abordagem exploratória e descritiva, adequadas para investigar a aplicação de IA em auditorias internas governamentais. A abordagem exploratória foi escolhida por se tratar de uma área pouco estudada no contexto da auditoria interna na MB, permitindo uma compreensão mais aprofundada do problema e a formulação de novas hipóteses sobre o uso da IA na auditoria (SAMPIERI, COLLADO e LUCIO, 2006). A abordagem descritiva, por sua vez, busca descrever de forma detalhada o uso da IA por órgãos de controle interno, estabelecendo relações entre as características observadas, os benefícios alcançados e os desafios enfrentados na implementação dessas tecnologias (GIL, 2002).

Quanto à abordagem do problema, esta pesquisa é quali-quantitativa, pois, segundo Brasileiro (2013), essa classificação é atribuída a estudos que combinam dados qualitativos e quantitativos em sua análise. Conforme dissertam Moura, Ferreira e Paine (1998), os dados qualitativos são obtidos por meio de descrições narrativas e análises interpretativas, baseando-se em múltiplas fontes de dados, como documentos normativos, estudos acadêmicos e relatórios técnicos. O caráter qualitativo deste estudo se manifesta na análise crítica dessas fontes, visando identificar padrões, práticas e desafios comuns relacionados à aplicação de IA em auditorias. Já o caráter quantitativo, de acordo com Gil (2002), envolve a utilização de dados numéricos e estatísticos para descrever e interpretar fenômenos, permitindo a análise de variáveis de forma objetiva

e a verificação de hipóteses previamente estabelecidas. A pesquisa quantitativa, portanto, busca quantificar dados e generalizar resultados, podendo ser organizados em tabelas.

No que diz respeito aos procedimentos técnicos, este trabalho utiliza a pesquisa bibliográfica e documental como principais métodos de coleta de dados. A pesquisa bibliográfica visa a atingir os seguintes objetivos: "a) identificar as informações e os dados constantes do material impresso; b) estabelecer relações entre as informações e os dados obtidos com o problema proposto; c) analisar a consistência das informações e dados apresentados pelos autores" (GIL, 2002, p. 77). Portanto, a pesquisa bibliográfica foi realizada, basicamente, a partir de artigos científicos sobre a IA aplicada em auditoria, auditoria governamental e controle interno. Já a pesquisa documental, embora se assemelhe à bibliográfica, possui objetivos mais específicos, podendo exigir a consulta aos mais diversos tipos de arquivos públicos e particulares (GIL, 2002). Assim, a pesquisa documental pautou-se na análise de documentos normativos, inclusive da MB, sites oficiais e relatórios de gestão dos órgãos de controle, estes apresentando o uso de IA e suas ferramentas relacionadas aos processos de controle e fiscalização.

Para a interpretação dos dados, utilizou-se a análise de conteúdo proposta por Matos e Vieira (2002), que busca a compreensão crítica do significado das comunicações presentes nos documentos e nas fontes consultadas. Esse tipo de análise envolve a escolha de categorias e temas específicos, relacionados ao uso de IA nas auditorias, a fim de identificar padrões e relações que possam auxiliar na implementação dessas tecnologias. O processo incluiu uma leitura exaustiva dos documentos e a escolha de fragmentos relevantes, que foram analisados com base nas categorias estabelecidas previamente.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

É notório que a adoção de IA nos processos de auditoria tem mostrado ótimos resulta-

dos em termos de eficiência, precisão e redução de erros. A fim de ilustrar esses benefícios, serão apresentados, brevemente, os impactos dessa tecnologia no mercado de trabalho, que tem ocasionado alterações nas funções dos auditores e que tem criado uma nova dinâmica nas auditorias. Em sequência, far-se-á uma exposição dos resultados alcançados pelas ferramentas de IA em órgãos de controle no Brasil. Segue-se com os benefícios e desafios apontados por profissionais de auditoria e pesquisadores. Por fim, serão abordadas soluções de IA para o SCIMB.

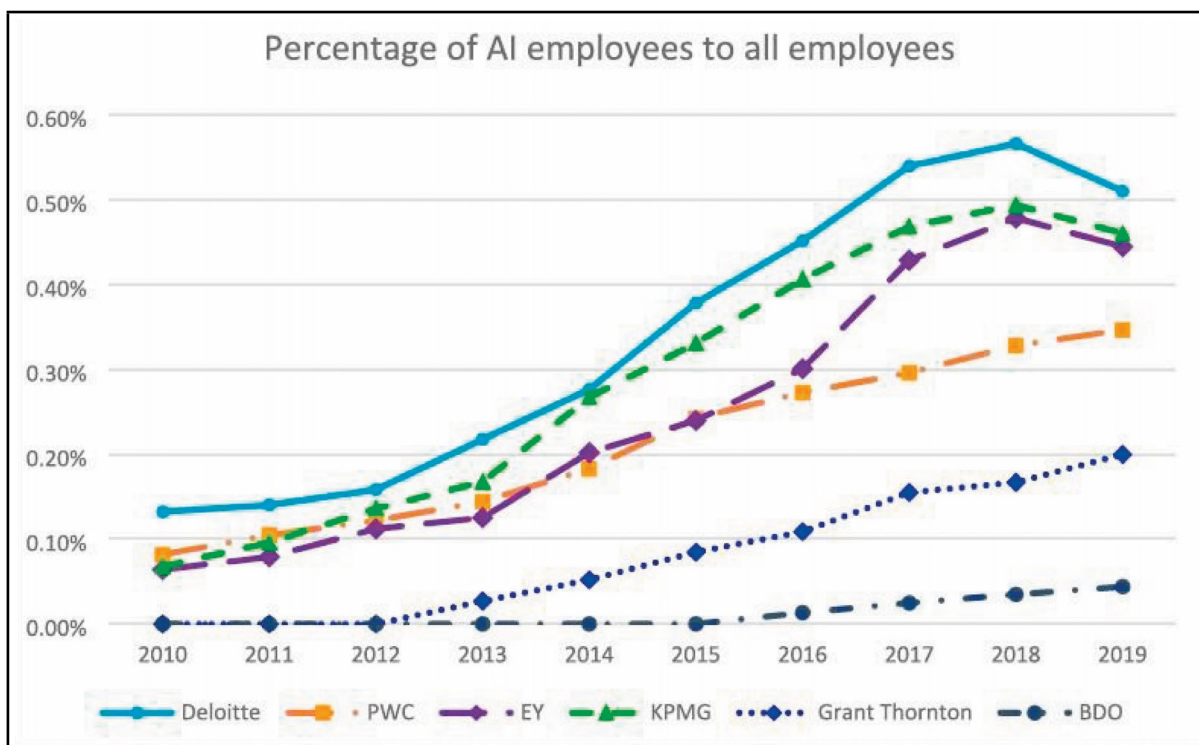
4.1 O impacto da IA nas firmas de auditoria

Segundo Issa, Sun e Vasarhelyi (2016), em termos de impacto no mercado de trabalho, a IA também provocou uma reconfiguração das funções dentro das empresas de auditoria. Com a automação de tarefas simples, as empresas que investiram mais em IA conseguiram reduzir sua força de trabalho em 3,6%

após três anos e 7,1% após quatro anos, especialmente em relação aos trabalhadores juniores. Essa mudança permite que auditores mais experientes foquem em tarefas mais complexas e estratégicas, enquanto a IA assume as atividades operacionais repetitivas.

De acordo com o estudo de Fedyk et al. (2022), a Figura 3 abaixo mostra o crescimento do número de funcionários especializados em IA nas seis maiores firmas de auditoria dos Estados Unidos da América entre os anos de 2010 e 2019. Observa-se um aumento significativo a partir de 2014, quando o número de empregados com habilidades em IA nas firmas começa a crescer de forma acelerada. Em 2010, em média, menos de 0,1% dos funcionários eram especializados em IA, enquanto em 2019 esse número ultrapassa 0,35%, evidenciando o crescente investimento das empresas na adoção de IA para melhorar a eficiência e qualidade dos processos de auditoria.

Figura 3 - Percentual de funcionários especializados em IA sobre o total de funcionários nas seis maiores empresas de auditoria que atuam nos Estados Unidos da América



Fonte: Fedyk et al. (2022).

4.2 Eficácia das ferramentas de IA nos processos de auditoria

4.2.1 O Alice no controle interno – CGU

Segundo Dantas e Martins (2022), a ferramenta Alice, desenvolvida pela Controladoria-Geral da União (CGU), foi projetada para automatizar a identificação de irregularidades em processos de compras públicas. Utilizando técnicas de mineração de dados e trilhas de auditoria predefinidas, a ferramenta analisa os editais publicados no portal de compras do Governo Federal, verificando indícios de fraudes, sobrepreços e restrições à competitividade. Com base nos alertas emitidos, os auditores decidem se há a necessidade de aprofundamento das análises, o que pode levar à abertura de auditorias preventivas para investigar os processos licitatórios de maneira mais detalhada. Conforme expõe a CGU, “a

ação automatizada é importante já que, diariamente, são publicados mais de 500 editais, o que tornaria a análise humana inviável.” (BRASIL, 2023, p. 43).

[...] o Alice é eficaz na medida em que promove um maior controle sobre as licitações futuras, automatizando a atividade humana, promovendo um método eficiente de prevenção à corrupção e à má gestão (DANTAS e MARTINS, 2022, p. 13).

Ao consolidar os dados dos Relatórios de Gestão da CGU na Tabela 1, percebe-se a importância da ferramenta no contexto das auditorias preventivas. Cabe ressaltar, ainda, que nos anos de 2020 e 2021 houve suspensões e cancelamentos de certames na ordem de 718 e 224 milhões de reais, respectivamente, gerando um benefício financeiro significativo à Administração Pública (BRASIL, 2020; BRASIL, 2021).

Tabela 1 - Eficácia do Alice na CGU

Ano	Alertas emitidos	Auditorias preventivas abertas	Valor estimado das licitações (em bilhões)
2020	1.276	77	R\$ 2,69
2021	1.292	42	R\$ 1,18
2022	64.020	530	R\$ 11,84
2023	51.304	203	R\$ 27,18

Fonte: Controladoria-Geral da União (2020 a 2023), adaptado pelo autor.

4.2.2 O Alice no controle externo – TCU

De acordo com o Relatório de Gestão de 2022 do TCU, os impactos positivos gerados pela atuação da Corte de Contas resultam em benefícios para a sociedade, embora muitos deles sejam de difícil mensuração financeira. Esses benefícios incluem a prevenção de desperdícios, melhorias na alocação de recursos, sugestões de aprimoramento legislativo, redução de danos ambientais e avanços em políticas públicas. No entanto, alguns benefícios podem ser quantificados financeiramente e são classificados como potenciais ou efetivos.

O benefício potencial refere-se aos resultados que podem ser alcançados caso as deliberações do Tribunal sejam atendidas, enquanto o benefício efetivo decorre do cumprimento das determinações ou de iniciativas dos gestores durante ações de controle, sem a necessidade de um acórdão para ser contabilizado (BRASIL, 2022).

Nesse contexto, os benefícios decorrentes da análise do Alice são classificados como benefícios efetivos, os quais são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 - Benefícios decorrentes da análise do Alice no TCU

Ano	Benefício efetivo
2021	R\$ 426.204.562,86
2022	R\$ 720.231.589,50
2023	R\$ 670.589.302,84

Fonte: Tribunal de Contas da União (2021 a 2023), adaptado pelo autor.

4.2.3 Robô IZA na ouvidoria – CGDF

Um outro exemplo, sob a gestão da Ouvidoria-Geral do DF, unidade integrante da CGDF, é a ferramenta de IA IZA. Segundo informações da CGDF, a robô IZA foi implementada pela Ouvidoria-Geral para automatizar o processo de triagem e encaminhamento de manifestações dos cidadãos. Em 2023, a IZA auxiliou a Ouvidoria-Geral a realizar mais de 234 mil atendimentos, aumentando a eficiência ao identificar rapidamente os assuntos e encaminhar corretamente as demandas aos órgãos competentes. Essa automação resultou em uma significativa redução do tempo de processamento das manifestações, melhorando a satisfação dos usuários, que atingiu 71%, com um aumento de 10% em relação ao ano anterior.

De igual forma, conforme dispõe a Ouvidoria, a IZA desempenha um importante papel na redução de erros humanos ao automatizar a categorização de demandas. Aprimorando-se com base nos registros anteriores, a ferramenta contribuiu para a modernização dos serviços públicos, acelerando o tempo de resposta das manifestações, que caiu de 15 para 5 minutos (cerca de 66%).⁴

4.3 Benefícios e desafios na implementação de IA

A implementação da IA na auditoria tem o potencial de transformar significativamente a maneira como as auditorias são realizadas. Embora ofereça grandes benefícios, como maior precisão e eficiência, também traz desafios que precisam ser enfrentados. Diversos estudos exploram esses aspectos cujas con-

clusões são complementares, destacando-se as vantagens e as dificuldades na adoção dessa tecnologia. A seguir, será apresentada uma exploração das pesquisas de Borges, Leroy, Carvalho, Lima e Oliveira (2020), bem como uma consolidação de estudos de outros autores, como Fedyk et al. (2022), Wassie e Lakatos (2024) e Meira (2019), que também discutem os principais benefícios e desafios da IA no contexto da auditoria.

4.3.1 Análise sob a percepção de profissionais de auditoria

Borges et al. (2020) realizaram uma pesquisa com uma amostra de 52 profissionais, incluindo auditores internos e gestores de empresas, com o objetivo de avaliar a percepção e o impacto da implementação da Inteligência Artificial nos processos de auditoria interna. Os participantes responderam a um questionário estruturado com 26 questões, abordando as mudanças trazidas pela IA, seus desafios e as expectativas de adoção dessa tecnologia em suas respectivas organizações. Foi realizada uma adaptação para o presente estudo, em que as questões de número 10, 12, 15, 16, 18, 19, 22, 23, 24 e 25 foram exploradas, contendo análises das respostas nos parágrafos subsequentes e a consolidação em dois gráficos em barras horizontais logo em seguida, representados pelas Figuras 4 e 5, os quais são adequados para representação de variáveis qualitativas e quantitativas (ARA, MUSETTI e SCHNEIDERMAN, 2003).

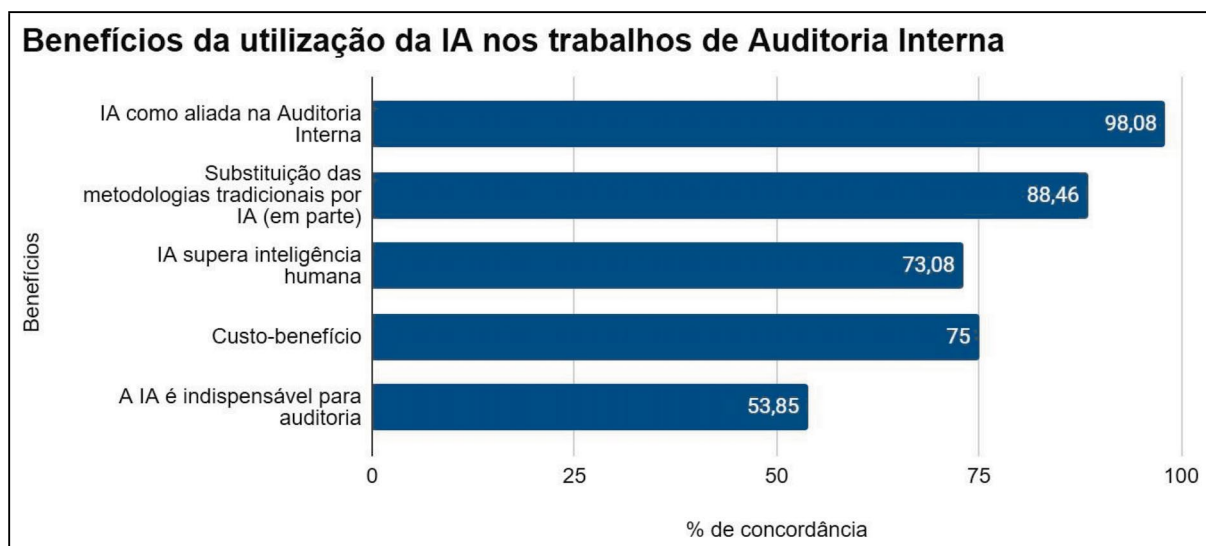
Como possíveis benefícios, conforme aponta o estudo de Borges et al. (2020), os dados da pesquisa indicam uma percepção amplamente positiva em relação ao uso da IA nos processos de auditoria. 98,08% desses profissionais acreditam que a IA pode ser uma aliada importante na auditoria interna, enquanto 88,46% concordam que a IA substituirá, em parte, as metodologias tradicionais, evidenciando uma forte expectativa de modernização dos processos. Ademais, 73,08% dos profissionais entrevistados acreditam que a IA tem potencial para superar a inteligência

humana em determinadas tarefas, como a análise de grandes volumes de dados, o que reflete uma confiança crescente no potencial de automação para aumentar a eficiência e precisão nas auditorias. A maioria também reconhece o custo-benefício da IA, cerca de 75%, destacando o impacto positivo que sua implementação pode gerar nos processos de auditoria. Adicionalmente, 53,85% dos respondentes concordam que a IA é indispensável para o trabalho de auditoria, reforçando a percepção de que sua implementação será essencial no futuro das auditorias.

No entanto, segundo a pesquisa, há desafios relevantes à implementação da IA nos processos de auditoria. Cerca de 57,69% dos respondentes mencionam que existe resistência à adoção da IA, indicando uma barreira

cultural e técnica. Já a automação total ainda está distante, com 51,92% afirmando que os processos manuais não foram completamente substituídos por IA. A questão da aplicabilidade estratégica também se apresenta como um desafio: 75% dos respondentes discordam que a IA deva ser usada em questões estratégicas, preferindo seu uso para funções mais operacionais e analíticas, sugerindo que há uma relutância em aplicar IA em decisões de maior importância dentro das auditorias. Por fim, a percepção de que a auditoria tradicional está defasada (61,54%) reforça a necessidade de modernização, mas a baixa adoção tecnológica nas empresas (apenas 3,85% utilizam IA em mais de 50% dos processos) demonstra que muitas organizações ainda dependem de métodos convencionais.

Figura 4 – Benefícios da utilização da IA nos trabalhos de Auditoria Interna sob a percepção de profissionais



Fonte: Borges et al. (2020), adaptado pelo autor.

Figura 5 - Desafios da utilização da IA nos trabalhos de Auditoria Interna sob a percepção de profissionais



Fonte: Borges et al. (2020), adaptado pelo autor.

4.3.2 Análise de pesquisadores

O Quadro 2 abaixo apresenta os principais benefícios e desafios identificados na aplicação da IA nos processos de auditoria, de acordo com o estudo dos respectivos estudos na área, cujos apontamentos corroboram, em regra, o entendimento dos demais

autores apresentados neste trabalho. Esse levantamento permite uma visão ampla dos impactos positivos, como aumento de eficiência e precisão, ao lado dos obstáculos técnicos e culturais enfrentados na implementação. Esses fatores são essenciais para avaliar a viabilidade e os ajustes necessários para o uso eficaz de IA na auditoria interna.

Quadro 2 - Benefícios e desafios em utilizar a IA nos processos de auditoria

Benefícios	
Melhoria na qualidade e eficiência.	A IA aprimora a precisão e eficiência em áreas críticas como prevenção de fraudes e avaliação de riscos (FEDYK et al., 2022).
Redução de custos.	A utilização da IA contribui para a diminuição dos custos operacionais das auditorias (FEDYK et al., 2022).
Diminuição de reemissões de relatórios.	O uso da IA reduz a necessidade de reemissões de relatórios devido à sua precisão (FEDYK et al., 2022).
Auditoria de 100% dos dados. Capacidade de analisar todos os dados.	A IA possibilita a auditoria de toda a população de dados, oferecendo maior precisão e abrangência, em vez de apenas amostragens (WASSIE e LAKATOS, 2024; MEIRA, 2019).
Redução de horas de trabalho repetitivo.	A automação de tarefas manuais libera os auditores para atividades mais complexas e analíticas (MEIRA, 2019).
Respostas rápidas aos riscos.	A IA agiliza a detecção de riscos e oferece soluções mais rápidas e eficazes para os negócios (MEIRA, 2019).
Desafios	
Impacto no desenvolvimento de auditores juniores.	A automação de tarefas básicas pode limitar o aprendizado e o crescimento dos auditores em início de carreira (FEDYK et al., 2022).
Altos custos de manutenção.	A implementação e manutenção de sistemas de IA exigem investimentos significativos (WASSIE e LAKATOS, 2024).
Riscos de perda de informações.	A IA pode ser vulnerável a ataques cibernéticos e falhas de sistema, gerando riscos de perda de dados (WASSIE e LAKATOS, 2024).
Complexidade das análises	A IA lida com grandes volumes de dados, o que aumenta a complexidade das auditorias (MEIRA, 2019).
Excesso de confiança na IA	Dependência excessiva dos sistemas de IA pode resultar em falhas na detecção de informações críticas (MEIRA, 2019).
Risco regulatório	Se a IA falhar na detecção de erros, a responsabilidade ainda recai sobre os auditores, o que pode gerar sérios problemas regulatórios (MEIRA, 2019).

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

4.4 Soluções propostas

A implementação de um chatbot contendo informações de documentos ostensivos da SGM pode proporcionar ganhos significativos em termos de eficiência, produtividade e acessibilidade às informações. Organizações Militares

como a DAdM, DGOM e DFM, que fazem parte do SCIMB, possuem um grande volume de normativos e orientações que são fundamentais para o bom andamento das atividades da Marinha. Um chatbot integrado permitiria que os usuários realizassem consultas de maneira rápida e automatizada, sem a necessidade

de realizar ligações ou verificar manualmente cada documento, economizando tempo tanto para os usuários quanto para os especialistas das OMOT, a exemplo das supramencionadas, que não precisariam lidar com solicitações repetitivas. Os benefícios dessas soluções serão detalhados nos Quadros 3, 4 e 5, inseridos na exposição de cada proposta.

Os desafios dessas alternativas podem ser resumidos em três principais pontos: complexidade de configuração e ajuste dos modelos; dependência de infraestrutura externa e fornecedores terceirizados em alguns casos; e necessidade de garantir a segurança e conformidade com as políticas da Marinha para integração com sistemas e dados internos. Essas questões exigem atenção especial para garantir que a proposta escolhida atenda às necessidades da instituição de forma segura e eficiente, sem comprometer a integridade dos dados e a estabilidade dos sistemas.

A seguir, serão apresentadas três sugestões de *chatbots* que utilizam IA Generativa: a primeira, utilizando o código-fonte do ChatTCU, a segunda, utilizando a biblioteca *Transformers* do *Hugging Face*⁵, com a linguagem de programação *Python*; por último, uma solução pronta no formato do *Chatbase*.

4.4.1 Código-fonte do ChatTCU

A MB poderia adotar o ChatTCU como modelo de solução para seu *chatbot* institucional, aproveitando a experiência e infraes-

trutura do Tribunal de Contas da União. O órgão disponibiliza o código-fonte por meio de cessão, sem ônus para as partes. O procedimento está preconizado na Portaria TCU 69/2010, que regulamenta o licenciamento de uso das soluções de TI desenvolvidas internamente.

Baseada no PLN, a ferramenta opera na infraestrutura em nuvem da empresa Claro S.A. por meio de um contrato que assegura a confidencialidade e a segurança dos dados, mantendo-os sob o controle do órgão e protegidos por múltiplas camadas de segurança. As informações desse passo a passo, do termo contratual e do edital foram obtidas por meio do Pedido de Acesso à Informação nº 376938, feito diretamente ao Tribunal, com fulcro no Art. 10 da Lei nº 12.527/2011 (Lei de Acesso à Informação).⁶

O sucesso dessa iniciativa tem sido demonstrado pelo compartilhamento da experiência com outros órgãos públicos, sendo a ferramenta já apresentada a diversas instituições federais. Somado a isso, o TCU é uma referência nacional e internacional no uso de IA, com dezoito soluções de IA desenvolvidas.⁷ Aproveitando essa experiência e infraestrutura, a Marinha poderia adaptar o ChatTCU às suas necessidades específicas, implementando um *chatbot* robusto e eficiente para fornecer respostas contextualizadas com base nas publicações das OMOT do Setor SGM.

Quadro 3 - Benefícios em adotar a solução do ChatTCU

Benefícios	
Infraestrutura segura e confiável.	Utiliza a nuvem da Claro S.A., garantindo proteção de dados com diversas camadas de segurança e confidencialidade, sob o controle do TCU.
Suporte técnico pelo TCU.	O TCU oferece suporte técnico contínuo às instituições públicas interessadas na implementação do ChatTCU, fornecendo orientações especializadas e garantindo atualizações tecnológicas.
Modelo consagrado e amplamente compartilhado.	A solução foi apresentada, até o início de 2024, a 80 instituições federais e foi procurada pelo Comitê de Controle Orçamentário do Parlamento Europeu com a finalidade de aprimorar o controle dos gastos públicos e combater a fraude e a corrupção utilizando as ferramentas de IA. ⁸

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

4.4.2 Criação de um chatbot em Python, utilizando a biblioteca Transformers do Hugging Face

Uma outra opção para a Marinha seria implementar um *chatbot* robusto utilizando a linguagem de programação *Python* e a biblioteca *Transformers*, desenvolvida pela *Hugging Face*, que oferece ferramentas avançadas para a criação de modelos de linguagem, como o *GPT-2*. Esses modelos são capazes de entender texto e gerar respostas automaticamente, utilizando técnicas de Processamento de Linguagem Natural (PLN). A biblioteca *Transformers* é de código aberto, o que permite o carregamento, ajuste e treinamento dos modelos de forma personalizada, atendendo às necessidades específicas da MB. Isso possibilita que a instituição adapte o *chatbot* para responder com precisão a perguntas baseadas em documentos ostensivos, como normas e manuais.

Adicionalmente, para aumentar a integração e funcionalidade, pode-se implementar uma *API* (*Application Programming Interface* ou Interface de Programação de Aplicações, traduzido), que funciona como uma ponte entre o *chatbot* e outras fontes de dados internas da Marinha. Com o uso de *APIs*, o *chatbot* pode acessar sistemas administrativos, bases de dados internas e outros repositórios de informações, proporcionando dados dinâmicos e

respostas contextualizadas. Dessa forma, as respostas podem ser fornecidas de forma precisa e em tempo real, aumentando a eficiência e relevância da solução para os usuários.

Um diferencial dessa abordagem é a utilização do *LangChain*, um *framework*⁹ que facilita a organização e a conexão do *chatbot* com múltiplas fontes de dados. O *LangChain* permite criar fluxos de perguntas e respostas mais dinâmicos e abrangentes, conectando automaticamente diferentes documentos e sistemas. Essa ferramenta age como um “roteador inteligente”, direcionando as perguntas para a fonte mais apropriada, seja um documento, banco de dados ou sistema interno. Isso possibilita uma resposta mais precisa e adaptada ao contexto, sem que o usuário precise navegar manualmente por documentos ou interfaces.

Assim, ao combinar a flexibilidade e a capacidade de personalização da biblioteca *Transformers* com a conectividade oferecida por *APIs* e a eficiência organizacional do *LangChain*, a Marinha pode implementar uma solução moderna e eficiente para facilitar o acesso a informações importantes. Essa combinação de aplicações permite criar um *chatbot* capaz de gerenciar e acessar dados de maneira integrada, melhorando a produtividade e otimizando o fluxo de trabalho interno.

Quadro 4 - Benefícios em adotar a solução de implementação em Python

Benefícios	
Autonomia e flexibilidade.	Usando <i>Python</i> e <i>Transformers</i> , a Marinha teria controle total sobre o treinamento, ajuste e manutenção do modelo, adaptando-o conforme novas demandas surgem.
Eficiência e organização de dados.	Com o uso de <i>LangChain</i> e <i>Transformers</i> , o <i>chatbot</i> direciona perguntas automaticamente para as fontes corretas, facilitando a recuperação eficiente de informações sem a necessidade de navegação manual entre documentos.
Integração e escalabilidade.	As <i>APIs</i> permitem conectar o <i>chatbot</i> a sistemas internos, mantendo dados atualizados e ampliando sua capacidade de atender diferentes setores e níveis da Marinha de forma escalável.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

4.4.3 Solução pronta: modelo Chatbase¹⁰

Por fim, uma outra linha de ação seria a contratação de uma solução de *chatbot* pronta, como a oferecida pela plataforma *Chatbase*. A vantagem de adotar uma solução pronta é a redução da complexidade do desenvolvi-

mento e a rápida implantação de um sistema de atendimento virtual eficiente. O *Chatbase* é uma plataforma que oferece ferramentas para criar *chatbots* utilizando IA, sendo amplamente conhecida por sua facilidade de uso e funcionalidades integradas.

Quadro 5 - Benefícios em adotar uma solução de *chatbot* pronta

Benefícios	
Implementação rápida e integração.	Criação rápida com integração facilitada em <i>WhatsApp</i> , <i>Telegram</i> , portais web e outros canais de comunicação.
Redução de custos de desenvolvimento.	Menor necessidade de infraestrutura interna e treinamento de equipes.
Personalização flexível.	Ajuste da aparência e conteúdo do chatbot para atender às diretrizes da Marinha, de forma prática e rápida.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo principal investigar a viabilidade da aplicação de IA nos trabalhos de auditoria, focando na melhoria da eficiência e da eficácia dos processos de controle interno. Ao longo da pesquisa, foram analisadas as ferramentas de IA utilizadas por órgãos de controle no Brasil, destacando as suas contribuições para a otimização dos processos de auditoria. Além disso, constatou-se que a aplicação de IA nas auditorias tem impactado diretamente o mercado de trabalho, especialmente no que tange ao aumento de profissionais mais capacitados nessa área nas firmas de auditoria. Observou-se, também, que a percepção dos profissionais de auditoria em relação à IA é amplamente positiva, conforme identificado na análise das fontes consultadas, que ressalta os ganhos em precisão e eficiência. A partir dessas análises, foi possível identificar práticas de sucesso, bem como os principais desafios enfrentados na implementação dessas tecnologias. Os resultados demonstraram que a adoção de IA permite a automação de tarefas repetitivas, a análise de grandes volumes de dados em tempo real e a detecção de anomalias de forma mais eficaz, contribuindo para a melhoria da qualidade das auditorias

internas. Por outro lado, foi possível identificar que os desafios incluem a necessidade de adaptação cultural dos profissionais, a integração de sistemas de IA nos processos já existentes e os custos iniciais de implementação e manutenção da tecnologia. Esses fatores exigem planejamento estratégico para maximizar os benefícios e mitigar as barreiras associadas ao uso da IA nas auditorias internas.

Considerando esses aspectos, a vasta pesquisa documental e bibliográfica realizada constatou que os benefícios que a IA pode agregar à auditoria interna são significativos e superam os desafios associados à sua implementação. Em um cenário de rápida evolução tecnológica, torna-se indispensável adotar essas ferramentas para modernizar os processos de controle e fiscalização, evitando que a Marinha fique para trás frente às novas demandas do mercado.

Portanto, a pesquisa evidenciou que o uso de IA no Sistema de Controle Interno da Marinha (SCIMB) possui um grande potencial para aprimorar a gestão dos recursos públicos e fortalecer os mecanismos de fiscalização e governança, alinhando-se às práticas adotadas por outros órgãos de controle no Brasil.

NOTAS

- 1: Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/topics/neural-networks>. Acesso em: 04 out. 2024.
- 2: Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/tcu-e-unica-instituicao-com-uso-avancado-de-inteligencia-artificial-generativa-segundo-a-ocde.htm>. Acesso em: 24 out. 2024.
- 3: Segundo a *International Business Machines Corporation* (2024), um *chatbot* pode ser descrito como um programa de computador desenvolvido para simular a conversa humana com o usuário final. Atualmente, os chatbots modernos integram técnicas avançadas de IA conversacional, como o processamento de linguagem natural (PLN), para interpretar as perguntas dos usuários e fornecer respostas automatizadas. Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/topics/chatbots>. Acesso em: 24 out. 2024.
- 4: Disponível em: <https://www.agenciabrasilia.df.gov.br/2023/09/25/ouvidoria-geral-ja-fez-mais-de-234-mil-atendimentos-em-2023/>. Acesso em: 15 set. 2024.
- 5: Disponível em: <https://huggingface.co/docs/transformers/v4.17.0/en/index>. Acesso em: 24 out. 2024.
- 6: Link de acesso para os documentos do Pedido de Acesso à Informação nº 376938: https://drive.google.com/drive/folders/1_noeGHr7w4hd4hwTynG_2Gf5PKAvrDWF?usp=sharing
- 7: Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/uso-de-inteligencia-artificial-aprimora-processos-internos-no-tcu.htm>. Acesso em: 30 out. 2024.
- 8: Disponível em: <https://atricaon.org.br/parlamento-europeu-busca-inspiracao-no-tcu-para-uso-de-inteligencia-artificial/>. Acesso em: 26 out. 2024
- 9: Segundo Sommerville (2011), *frameworks* são estruturas de software que oferecem uma base reutilizável para desenvolver aplicativos, sistemas ou componentes específicos, proporcionando bibliotecas e padrões que organizam o desenvolvimento e facilitam a manutenção do código.
- 10: Disponível em: <https://chatbase.co/>. Acesso em: 29 out. 2024.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Fernando. *Introdução à ciência de dados: mineração de dados e big data*. Alta Books Editora, 2016.

ARA, Amilton Braio; MUSETTI, Ana Villares; SCHNEIDERMAN, Boris. *Introdução à estatística*. Editora Blucher, 2003.

ASSOCIAÇÃO DOS MEMBROS DOS TRIBUNAIS DE CONTAS DO BRASIL.

Parlamento Europeu busca inspiração no TCU para uso de inteligência artificial. 2023. Disponível em: <https://atricaon.org.br/parlamento-europeu-busca-inspiracao-no-tcu-para-uso-de-inteligencia-artificial/>. Acesso em: 26 out. 2024.

BELHARET, A.; BHARATHAN, U.; DZINGINA, B.; MADHAVAN, N.; MATHUR, C.;

TOTI, Y. D. B.; MARKOWSKI, K. *Report on the Impact of Artificial Intelligence on Project Management*. Machine Learning Journal, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3660689>. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/344365533_Report_on_the_Impact_of_Artificial_Intelligence_on_Project_Management. Acesso em: 15 out. 2024.

BORGES, W.; LEROY, R. S. D.; CARVALHO, L. F.; LIMA, N. C.; OLIVEIRA, J. M. *Implicações da inteligência artificial na auditoria interna no Brasil: análise sob a percepção de profissionais*. Sociedade, Contabilidade e Gestão, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 1-40, jan./abr. 2020. DOI: https://doi.org/10.21446/scg_ufrj.v0i0.25284. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/scg/article/view/25284>. Acesso em: 5 out. 2024.

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 15 set. 2024.

BRASIL. Controladoria-Geral da União. *Auditoria e fiscalização*: Alice. Disponível em: <https://www.gov.br/cgu/pt-br/assuntos/auditoria-efiscalizacao/alice>. Acesso em: 26 out. 2024.

BRASIL. Controladoria-Geral da União. *Relatório de gestão*: 2020. Brasília: CGU, 2021. Disponível em: <https://www.cgu.gov.br>. Acesso em: 2 out. 2024.

BRASIL. Controladoria-Geral da União. *Relatório de gestão*: 2021. Brasília: CGU, 2022. Disponível em: <https://www.cgu.gov.br>. Acesso em: 2 out. 2024.

BRASIL. Controladoria-Geral da União. *Relatório de gestão*: 2022. Brasília: CGU, 2023. Disponível em: <https://www.cgu.gov.br>. Acesso em: 2 out. 2024.

BRASIL. Controladoria-Geral da União. *Relatório de gestão*: 2023. Brasília: CGU, 2024. Disponível em: <https://www.cgu.gov.br>. Acesso em: 2 out. 2024.

BRASIL. Instrução Normativa nº 03, de 9 de junho de 2017. *Dispõe sobre as normas de controle interno no âmbito do Governo Federal*. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 12 jun. 2017. Disponível em: https://repositorio.cgu.gov.br/bitstream/1/33409/19/Instrucao_Normativa_CGU_3_2017.pdf. Acesso em: 12 set. 2024.

BRASIL. Lei n.º 12.527, de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Legislativo, Brasília, DF, 18 nov. 2011. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm. Acesso em: 1 nov. 2024.

BRASIL. Marinha do Brasil. Circular nº 14, de 2024. *Orientações Estratégicas sobre Inteligência Artificial*. Brasília, 2024.

BRASIL. Ministério da Defesa. Portaria nº 18, de 2021. *Aprova as Normas do Sistema de Controle Interno da Marinha (SCIMB)*. Brasília, 2021.

BRASIL. Ministério da Defesa. Portaria nº 19, de 2021. *Aprova o Estatuto de Auditoria Interna da Marinha do Brasil*. Brasília, 2021.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Instituições parceiras recebem suporte técnico para implementação do ChatTCU**. 2023. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/instituicoes-parceiras-recebem-suporte-tecnico-para-implementacao-do-chattcu.htm>. Acesso em: 26 out. 2024.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Órgãos públicos recebem licença para uso do ChatTCU**. 2023. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/orgaos-publicos-recebem-licenca-para-uso-do-chattcu.htm>. Acesso em: 26 out. 2024.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. Portaria-TCU nº 69, de 16 de março de 2010. **Dispõe sobre o registro e o licenciamento de uso de soluções de tecnologia da informação desenvolvidas no âmbito do Tribunal de Contas da União**. Brasília, 2010. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br>. Acesso em: 26 out. 2024.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Relatório anual de atividades: 2020**. Brasília: TCU, 2021. Disponível em: <https://www.tcu.gov.br>. Acesso em: 2 out. 2024.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Relatório anual de atividades: 2021**. Brasília: TCU, 2022. Disponível em: <https://www.tcu.gov.br>. Acesso em: 2 out. 2024.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Relatório de gestão: 2021**. Brasília: TCU, 2022. Disponível em: <https://www.tcu.gov.br>. Acesso em: 2 out. 2024.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Relatório de gestão: 2022**. Brasília: TCU, 2023. Disponível em: <https://www.tcu.gov.br>. Acesso em: 2 out. 2024.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Relatório de gestão: 2023**. Brasília: TCU, 2024. Disponível em: <https://www.tcu.gov.br>. Acesso em: 2 out. 2024.

CASEI, H. de M.; NUNES, M. das G. V. **Processamento de linguagem natural: conceitos, técnicas e aplicações em português**. São Carlos: BPLN, 2023. Disponível em: <https://brasileiraspln.com/livro-pln/>. Acesso em: 15 out. 2024.

CHAN, David Y.; VASARHELYI, Miklos A. **Innovation and practice of continuous Auditing**1. In: Continuous Auditing. Emerald Publishing Limited, 2018. p. 271-283.

DANTAS, Daniela de Quadros; MARTINS, Leandro Barbosa. **Estudo sobre a eficácia e eficiência do uso da ferramenta Alice como fundamento para a prevenção e o combate à corrupção no âmbito da Controladoria-Geral da União**. Brasília, 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Combate à Corrupção e à lavagem de Dinheiro) — Universidade Católica de Brasília. Disponível em: https://revista.cgu.gov.br/Cadernos_CGU/article/view/599. Acesso em: 26 set. 2024.

DE MOURA, Maria Lucia Seidl; FERREIRA, Maria Cristina; PAINE, Patrícia Ann. **Manual de elaboração de projetos de pesquisa**. EduERJ, 1998.

DICKEY, Gabe; BLANKE, Sandra; SEATON, Lloyd. **Machine learning in auditing: current and future applications**. The CPA Journal, 2019. Disponível em: <https://www.cpajournal.com/2019/06/19/machine-learning-in-auditing>. Acesso em: 24 out. 2024.

FEDYK, A.; HODSON, J.; KHIMICH, N.; FEDYK, T. **Is Artificial Intelligence Improving the Audit Process?** Journal of Accounting Research, 2021.

FEUERRIEGEL, S.; HARTMANN, J.; JANIESCH, C.; ZSCHECH, P. **Generative AI**. Business & Information Systems Engineering, v. 66, n. 1, p. 111-126, 2023. Disponível em: <https://aisel.aisnet.org/bise/vol66/iss1/7>. Acesso em: 10 out. 2024.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, J.; MARTINEZ TORRES, J.; GONZÁLEZ-CRESPO, R. **The application of artificial intelligence in project management research: A review**. 2021. DOI: <https://doi.org/10.9781/ijimai.2020.12.003>. Disponível em: https://www.ijimai.org/journal/sites/default/files/2021-05/ijimai_6_6_6.pdf. Acesso em: 2 out. 2024.

GHANOUM, Salim; ALABA, Folasade Modupe. **Integration of Artificial Intelligence in Auditing: The Effect on Auditing Process**. 2020. 50 f. Master's Thesis (Master of Science in Business Administration: Auditing and Control) — Kristianstad University, Kristianstad, 2020. Disponível em: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1446778/FULLTEXT01.pdf>. Acesso em: 26 out. 2024.

GOODFELLOW, I.; BENGIO, Y.; COURVILLE, A. **Deep learning**. Cambridge: MIT Press, 2016. DOI: <https://doi.org/10.4258/hir.2016.22.4.351>. Disponível em: <https://e-hir.org/journal/view.php?id=10.4258/hir.2016.22.4.351>. Acesso em: 10 out. 2024.

HOLDSWORTH, Jim; SCAPICCHIO, Marcos. **O que é deep learning?** IBM. Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/topics/deep-learning>. Acesso em: 04 out. 2024.

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION. **Chatbots**. Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/topics/chatbots>. Acesso em: 24 out. 2024.

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION. **Redes neurais**. Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/topics/neural-networks>. Acesso em: 04 out. 2024.

INTOSAI - Organização Internacional de Entidades Fiscalizadoras Superiores. **ISSAI 100 - Princípios Fundamentais de Auditoria do Setor Público**. 2013. Tradução de Tribunal de Contas da União. Brasília: TCU, 2017. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/contas-e-fiscalizacao/controle-e-fiscalizacao/auditoria/normas-internacionais-das-entidades-fiscalizadores-superiores-issai/>. Acesso em: 26 out. 2024.

ISSA, H.; SUN, T.; VASARHELYI, M. A. *Research ideas for artificial intelligence in auditing*: The formalization of audit and workforce supplementation. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, v. 13, n. 2, p. 1-20, 2016. DOI: <https://doi.org/10.2308/jeta-10511>. Disponível em: <https://publications.aaahq.org/jeta/article-abstract/13/2/1/9209/Research-Ideas-for-Artificial-Intelligence-in?redirectedFrom=fulltext>. Acesso em: 4 out. 2024.

KOKINA, Julia; DAVENPORT, Thomas. *The emergence of artificial intelligence*: how automation is changing auditing. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, v. 14, 2017. DOI: <https://doi.org/10.2308/jeta-51730>. Disponível em: <https://publications.aaahq.org/jeta/article-abstract/14/1/115/9198/The-Emergence-of-Artificial-Intelligence-How?redirectedFrom=fulltext>. Acesso em: 26 out. 2024.

MATOS, S. L.; VIEIRA, S. L. *Pesquisa educacional: o prazer de conhecer*. 2. ed. Fortaleza: Demócrito Rocha, 2002.

MEI, Q.; XIE, Y.; YUAN, W.; JACKSON, M. O. *A Turing test of whether AI chatbots are behaviorally similar to humans*. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 121, n. 9, e2313925121, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.2313925121>. Disponível em: <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.2313925121>. Acesso em: 4 out. 2024.

MEIRA, Mariana Filipa Pinto. *O impacto da inteligência artificial na auditoria*. 2019. Dissertação (Mestrado em Contabilidade e Controlo de Gestão) — Universidade Católica Portuguesa, Lisboa.

NORVIG, P.; RUSSELL, S. *Inteligência Artificial: Uma abordagem moderna*. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

PINKOWSKI, M. L. *Aplicação da Inteligência Artificial na Gestão de Projetos: Aderência, Impacto e Grau de Desenvolvimento*. 2023. Dissertação (Mestrado) — UNINOVE, São Paulo, 2023. Disponível em: <http://bibliotecatede.uninove.br/handle/tede/3210>. Acesso em: 20 ago. 2024.

REESE, Hope. *Understanding the differences between AI, machine learning, and deep learning*. TechRepublic, 23 fev. 2017. Disponível em: <https://www.techrepublic.com/article/understanding-the-differences-between-ai-machine-learning-and-deep-learning/>. Acesso em: 23 out. 2024.

RIEMER, K.; PETER, S. *Conceptualizing generative AI as style engines: Application archetypes and implications*. *International Journal of Information Management*, v. 79, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2024.102824>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0268401224000720?via%3Dihub>. Acesso em: 10 out. 2024.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. *Metodologia de pesquisa*. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006. 583p.

SHARDA, R.; DELEN, D.; TURBAN, E. *Business Intelligence e Análise de Dados para Gestão do Negócio*-4. Bookman Editora, 2019.

SOMMERVILLE, Ian. *Software Engineering*. 9. ed. Boston: Addison-Wesley, 2011.

WERNER, M.; GEHRKE, N. *Identifying the absence of effective internal controls: an alternative approach for internal control audits*. *Journal of Information Systems*, v. 33, n. 2, p. 205-222, 2019. DOI: <https://doi.org/10.2308/isy-52112>. Disponível em: <https://publications.aaahq.org/jis/article-abstract/33/2/205/1471/Identifying-the-Absence-of-Effective-Internal?redirectedFrom=fulltext>. Acesso em: 26 out. 2024.

WASSIE, F. A.; LAKATOS, L. P. *Artificial intelligence and the future of the internal audit function*. *Humanities and Social Sciences Communications*, v. 10, art. 24, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01523-w>. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41599-024-02905-w>. Acesso em: 9 set. 2024.

IMPACTO DA UTILIZAÇÃO DA ISO 9001:2015 NA QUALIDADE DO PRODUTO EM UM AMBIENTE DE AQUISIÇÃO DE DEFESA: MOTIVAÇÕES, DIFICULDADES E BENEFÍCIOS

Primeiro-Tenente (IM) Bruno Portes Napolitano
Capitão de Mar e Guerra (RM1-IM) Marcos André Carvalho Neves

Resumo: Este estudo teve como propósito analisar o impacto da ISO 9001:2015 na qualidade de produtos de defesa, com foco na identificação das motivações, desafios e benefícios atinentes ao processo de implantação da norma. Utilizando uma abordagem de pesquisa mista, incluindo os procedimentos de coleta de dados, levantamento e estudo de caso único, foram exploradas as percepções de empresas do Setor de Defesa certificadas em relação ao impacto nos atributos de qualidade dos produtos e outros aspectos pertinentes. Os resultados indicam que a certificação ISO 9001:2015 é uma ferramenta eficaz para assegurar a qualidade e a competitividade das organizações do setor, facilitando o acesso a novos mercados e melhorando processos internos. Por fim, conclui-se que a norma promove vantagens significativas, contribuindo para a excelência no ambiente de aquisição de Defesa.

Palavras-chave: Qualidade; ISO 9001:2015; Defesa.

1 INTRODUÇÃO

Todo processo de desenvolvimento de uma nação exige transformações robustas na sociedade, por meio de uma dinâmica que visa equilibrar estímulos e romper a inércia do atraso. Neste sentido, o complexo industrial de defesa se configura como uma fonte de autonomia indispensável na busca pelo desenvolvimento nacional e da garantia da soberania (MELO, 2015).

Contudo, cabe ressaltar que esse complexo não envolve apenas a fabricação de armamentos e equipamentos, englobando também o fortalecimento de uma base logística capaz de sustentar a capacidade operacional e competitiva do País no cenário internacional, contribuindo assim para a independência tecnológica e para a capacitação industrial (BRICK, 2009).

Assim, percebe-se que a importância de uma indústria de defesa forte e eficiente está intimamente ligada à capacidade de um país assegurar sua autonomia e proteger seus interesses estratégicos (MACHADO, 2020). Por

isso, tanto no Brasil quanto em outras nações, a necessidade de garantir a qualidade e a confiabilidade dos produtos ligados à essa indústria impulsionaram a adoção de padrões internacionais de qualidade.

Neste contexto, um dos padrões mais conhecidos mundialmente são as normas da família ISO. Elas exercem um papel essencial para as empresas em diversos aspectos, promovendo no ambiente organizacional mudanças significativas, otimizando a gestão estratégica da qualidade (ISO, 2024).

Diante do exposto, este estudo define, como questão básica, o seguinte problema: Qual o impacto da ISO 9001:2015 na qualidade dos produtos de defesa? Logo, define-se como objetivo geral, analisar o impacto da utilização da norma ISO 9001:2015 na qualidade dos produtos de defesa. Para alcançá-lo, os seguintes objetivos específicos foram definidos: identificar as principais motivações que levam as empresas do Setor de Defesa a implementar a norma no seu sistema de gestão, verificar as dificuldades encontradas durante o processo de implantação

e evidenciar os principais benefícios advindos da utilização da norma, principalmente os relacionados à qualidade dos produtos.

Este artigo está estruturado em cinco seções, incluindo esta introdução. Na segunda seção encontra-se o referencial teórico que embasou o estudo. Na terceira seção está a metodologia utilizada. Na quarta seção são apresentados os resultados das análises. Por fim, na quinta seção constam as considerações e sugestões para futuros estudos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Conceito de qualidade

Marshall Junior *et al.* (2010) salientam que o termo qualidade, de uma maneira geral, pode ser entendido como um conceito natural e inerente a qualquer situação que envolva o uso de algo concreto, às relações que ocorrem durante a prestação de serviços ou às percepções ligadas a produtos, sejam elas de caráter intelectual, artístico, emocional ou experiencial. No entanto, o referido termo possui múltiplas definições, podendo ser interpretado de maneiras diversas, por sua natureza complexa e relativa, já que sua compreensão varia conforme a perspectiva de cada pessoa. Essa variabilidade está diretamente ligada às necessidades, vivências e expectativas individuais de cada um (GARVIN, 2002).

Até a metade do século XX, a qualidade de um produto estava diretamente associada ao seu grau de perfeição técnica, incorporando uma visão restrita ao mesmo. Tal abordagem era criticada por ignorar as necessidades dos consumidores, ainda que tenha funcionado bem no momento histórico do pós-Segunda Guerra Mundial. Após esse período, notou-se que o termo não deveria fixar-se somente na questão técnica, mas também considerar o nível de adequação aos requisitos dos usuários finais (CARVALHO e PALADINI, 2012).

Continuando nessa linha de pensamento, ao falar especificamente das dimensões de qualidade, existe um conjunto vasto de parâmetros a serem analisados, que podem ser traduzidos

em atributos perceptíveis para o cliente, como por exemplo desempenho, confiabilidade, durabilidade e conformidade (CARVALHO e PALADINI, 2012). Desta forma, é coerente afirmar que a satisfação dos clientes dependerá do relacionamento entre a expectativa do mesmo sobre determinado produto no momento da obtenção e a sua percepção no momento do consumo. A isso denomina-se qualidade percebida. Desta maneira, haverá satisfação quando a percepção superar a expectativa (CARPINETTI e GEROLAMO, 2016).

2.2 Eras da qualidade

Existem diversas maneiras de classificar os diferentes períodos ou eras da qualidade. Cada uma dessas classificações possui suas próprias características, e serão mencionadas neste estudo como base para explorar a história e a evolução do pensamento sobre qualidade. As principais eras são: inspeção, controle estatístico da qualidade, garantia da qualidade e gestão estratégica da qualidade (MARSHALL JUNIOR *et al.*, 2010).

Entre os primórdios da era industrial e até meados do século XIX, quase tudo era fabricado por artesãos que ainda praticavam os procedimentos rudimentares. As quantidades de bens manufaturados produzidos eram pequenas e a inspeção era implementada segundo critérios estabelecidos pelo próprio artesão. O foco do controle era o produto, não o processo. Com o aumento da produção em massa e a publicação dos trabalhos de Taylor no início do século XX, a atividade de inspeção ganhou maior notoriedade, transformando-se rapidamente em um processo independente e diretamente ligado ao controle da qualidade (CHIAVENATO, 2014).

No período entre as décadas de 1920 e 1930, o conceito de controle da qualidade evoluiu significativamente, principalmente quando Walter A. Shewhart criou os gráficos de controle e difundiu os conceitos de estatística aplicados à realidade produtiva. Shewhart também propôs o famoso ciclo PDCA (plan-do-check-act), que direcionaria as atividades de análise e solução de problema.

Surgiram também nesse período técnicas de amostragem estatística, o que reduziu os elevados custos com amostragens em grande escala (CARVALHO e PALADINI, 2012).

A partir da década de 1950, a área de qualidade começou a ganhar uma abordagem mais sistêmica, tendo na figura de Armand Feigenbaum o pioneirismo em tratar a qualidade de forma holística nas organizações, o chamado Controle da Qualidade Total (TQC – Total Quality Control). Desta maneira, a ênfase da qualidade passou a contemplar toda a cadeia produtiva de fabricação (CARVALHO e PALADINI, 2012).

A partir das últimas décadas do século XX, o termo qualidade deixou de ser visto apenas como uma questão técnica e passou a ser reconhecido como um componente estratégico. Os princípios da gestão pela qualidade total (GQT), difundidos desde 1950, foram finalmente incorporados pela maioria das organizações, colocando a qualidade no centro das discussões estratégicas. O mercado, por sua vez, passou a valorizar empresas que adotam essa abordagem, penalizando aquelas que se mantêm restritas aos métodos tradicionais de controle (MARSHALL JUNIOR et al., 2010).

2.3 A ISO

A sigla ISO significa *International Organization for Standardization*, que pode ser traduzida como Organização Internacional de Padronização. Fundada em 1947 e sediada em Genebra, na Suíça, hoje ela é uma rede composta de 172 órgãos de padronização e reúne profissionais de diversas especialidades em vários locais do mundo, com a missão de elaborar normas internacionais que visam identificar um padrão a respeito da melhor maneira de fazer as coisas, desde a fabricação de um produto até a prestação de um serviço, sendo uma das mais antigas organizações não governamentais do mundo (ISO, 2024).

Para entender melhor a magnitude da sua abrangência global, o último relatório ISO Survey, realizado em 2023, apontou

que, atualmente, existem aproximadamente 1.500.000 certificados ISO válidos, sendo que, desse total, quase 850.000 são referentes ao certificado ISO 9001:2015, o que confere importância ainda maior para a norma. No Brasil, são cerca de 17.500 certificados, representando a 11ª posição em relação aos outros países (ISO SURVEY, 2023).

No Brasil, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) representa as normas ISO e, desde 1990, adotou a série ISO 9000 como padrão para sistemas de gestão da qualidade, introduzindo a NBR ISO 9000 no país. A ABNT é composta por diversos comitês, e na área de qualidade destaca-se o Comitê Brasileiro da Qualidade (CB-25), cuja atuação abrange a normalização na gestão da qualidade, incluindo sistemas de qualidade, garantia da qualidade e tecnologias de suporte (ABNT, 2024).

2.3.1 As normas da série ISO 9000

As normas da série ISO 9000 marcaram a gestão da qualidade, proporcionando uma estrutura sólida para as organizações, sendo crucial para garantir a satisfação do cliente, desde o primeiro contato até a entrega do produto. As principais normas dessa série são (CARPINETTI e GEROLAMO, 2016):

- *ISO 9000:2015: Sistemas de gestão da qualidade – Fundamentos e vocabulário. Norma que determina os principais conceitos utilizados nas demais normas da série ISO 9000;*
- *ISO 9001:2015: Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos. Detalha os requisitos básicos para a implementação de um sistema de gestão da qualidade; e*
- *ISO 9004:2010: Gestão para o sucesso sustentado de uma organização – uma abordagem da gestão da qualidade. Descreve as diretrizes para organizações que escolheram progredir além dos requisitos da norma ISO 9001.*

Dentre as normas mencionadas acima, a ISO 9001:2015 se destaca como a mais relevante, pois estabelece requisitos de gestão da qualidade adotados pela ISO, com o objetivo de certificar sistemas de qualidade. Essa certificação permite que as organizações ofereçam produtos e serviços alinhados às necessidades das partes interessadas, promovendo a qualidade em seus negócios. A auditoria externa necessária para a certificação proporciona uma garantia adicional de que os processos estão em conformidade com a norma (SILTORI *et al.*, 2020).

2.3.2 Revisões da ISO 9001

De acordo com os procedimentos da ISO, todas as normas devem passar por um processo denominado Revisão Sistemática, conduzido por Comitês Técnicos Multidisciplinares (*Technical Committees* - TCs). Esse processo ocorre, no máximo, a cada cinco anos e tem como objetivo avaliar se o conteúdo das normas permanece atualizado e relevante ou se necessita de revisão, emenda, manutenção ou eliminação. No caso da ISO 9001, a responsabilidade pela revisão cabe ao Comitê ISO/TC 176, encarregado das normas de Gestão da Qualidade e garantia da qualidade (ABQ, 2023).

Ao longo de quase 40 anos, a ISO 9001 passou por quatro revisões significativas, cada uma refletindo o amadurecimento e a adaptação das práticas de gestão da qualidade às necessidades dinâmicas das organizações globais. Desde o seu lançamento, a evolução da norma demonstra um esforço contínuo para não apenas garantir a conformidade dos produtos, mas também promover a melhoria dos processos.

A primeira versão, publicada em 1987, foi fortemente baseada no modelo britânico BS 5750 e tinha como foco principal o controle de qualidade. O objetivo era assegurar a conformidade do produto por meio de procedimentos preventivos e de uma documentação rigorosa, buscando evitar erros, sem se preocupar tanto com a melhoria contínua (SILVA e BARBOSA, 2017).

Em 1994, a primeira grande revisão trouxe avanços, mas ainda mantinha o foco no con-

trole preventivo. Essa versão reforçou as exigências de padronização e documentação, visando garantir que erros fossem evitados antes mesmo de acontecerem. Apesar das melhorias, a abordagem permanecia rígida, com ênfase na conformidade, deixando em segundo plano a evolução dos processos internos (MARANHÃO, 1994).

A revisão de 2000 representou um grande marco na evolução da norma, enfatizando a melhoria contínua como pilar das atenções e reconhecendo a satisfação do cliente como um objetivo a ser alcançado. Além disso, essa revisão conferiu maior peso ao comprometimento da alta administração na gestão dos recursos organizacionais. O foco passou a ser mais específico nas atividades de gestão, evidenciando que as ações da organização deveriam ser orientadas para reduzir as chances de não conformidades e atender às necessidades dos consumidores. Outra contribuição significativa foi a eliminação do excesso de documentação, o que simplificou o processo de manutenção do sistema e desburocratizou as práticas organizacionais, compelindo as empresas a implementarem efetivamente os requisitos, indo além da formalidade burocrática (CARPINETTI e GEROLAMO, 2016).

Em 2008, embora não houvesse mudanças profundas nos requisitos, a revisão trouxe mais clareza às diretrizes já existentes. O foco principal foi facilitar a implementação e a auditoria dos processos, tornando a norma mais prática e aplicável, o que resultou em uma implementação mais eficaz (SILVA e BARBOSA, 2017).

Por último, a versão de 2015 trouxe inovações importantes, consolidando a flexibilidade que as organizações necessitam. A introdução da estrutura de alto nível facilitou a integração com outras normas da família ISO. A prática do gerenciamento de riscos foi incorporada de maneira explícita, exigindo que as organizações avaliassem tanto os fatores críticos, quanto as oportunidades de melhoria, no intuito de identificar e avaliar as condições que podem afetar seu Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), corroborando com a própria definição de risco contida no

texto da norma, a saber: “o efeito da incerteza, e qualquer incerteza pode ter um efeito positivo ou negativo” (ABNT, 2015). Desta forma, adotando aquela prática, a organização busca garantir a eficácia de seus processos, a otimização do uso de recursos e a capacidade de responder de forma proativa às mudanças e desafios do mercado (CARPINETTI e GEROLAMO, 2016). Outra característica dessa versão é a visão integrada dos processos organizacionais, baseada no ciclo PDCA, uma ferramenta de melhoria contínua, que orienta a organização a planejar suas atividades, executá-las, verificar os resultados e tomar ações corretivas ou preventivas, quando necessário (ABNT, 2015).

Também houve uma maior atenção às atividades de análise do contexto organizacional, por meio de avaliação do desempenho em objetivos que sejam estratégicos para a sobrevivência do negócio; à gestão

do conhecimento, refletida na disseminação da cultura de qualidade no ambiente organizacional e às necessidades das partes interessadas, uma vez que os clientes externos não são os únicos interessados nos resultados dos negócios. Desta maneira, a ISO 9001: 2015 reflete um avanço em direção a uma gestão da qualidade mais adaptável e voltada para o futuro, permitindo que as organizações se ajustem melhor às mudanças do mercado global (CARPINETTI e GEROLAMO, 2016).

2.3.3 Princípios e requisitos da ISO 9001:2015

Conforme mencionado anteriormente, a ISO 9001:2015 estabelece os requisitos necessários para uma determinada empresa obter a certificação. Contudo, para que essas atividades alcancem de fato o sucesso esperado, a organização precisa incorporar os sete princípios de gestão preconizados na norma, conforme listado no Quadro 1 abaixo.

Quadro 1 - Princípios da ISO 9001:2015

PRINCÍPIO	DESCRIÇÃO
Foco no cliente	Ouvir o cliente, por meio de um canal efetivo de comunicação, no intuito de atender seus requisitos e promover a satisfação.
Liderança	Deve assumir a responsabilidade pelos resultados do sistema de qualidade.
Engajamento das pessoas	Promover a capacitação de pessoal nos assuntos afetos à qualidade.
Abordagem de processo	Gerenciar as interdependências entre os processos para melhorar o desempenho.
Melhoria	Identificar oportunidades para otimizar processos e aumentar a qualidade de produtos e serviços.
Tomada de decisão baseada em evidência	O uso de evidências, provenientes da observação de dados e fatos, é essencial para as decisões de melhoria.
Gestão de relacionamento	Identificar cada parte interessada, suas necessidades e como podem contribuir para os objetivos organizacionais.

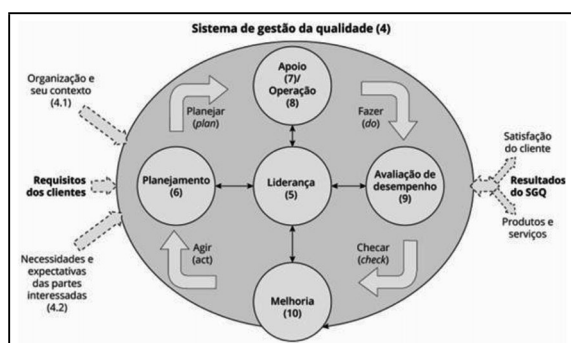
Fonte: elaborado pelo autor com base em Carpinetti e Gerolamo (2016).

Tais princípios contribuem significativamente para a competitividade e para o desenvolvimento sustentável das empresas, pois promovem a excelência operacional e o aprimoramento contínuo, assegurando que cada etapa dos processos organizacionais atenda a padrões elevados de qualidade (CARPINETTI e GEROLAMO, 2016).

No que diz respeito aos requisitos, a norma está estruturada em dez cláusulas, das quais sete são passíveis de certificação por entidades externas. A cláusula 4 apresenta os requisitos para a organização planejar e implementar o sistema de qualidade, ressaltando a importância de entender o contexto organizacional; a cláusula 5 enfatiza o papel da Alta

Direção da organização, destacando aspectos relacionados ao comprometimento com o sistema da qualidade, foco no cliente e a política da qualidade; a cláusula 6 aborda o papel do planejamento, enfatizando as ações para abordar os riscos e as oportunidades, de forma a minimizar as chances de não atendimento dos requisitos dos clientes; a cláusula 7 considera vários elementos de suporte, desde infraestrutura material e documentação, até outros mais subjetivos, como conhecimento organizacional e conscientização; a cláusula 8 é a mais extensa, uma vez que detalha os requisitos para o controle das operações, o desenvolvimento de produtos e serviços e o tratamento de não conformidades. Finalmente, as cláusulas 9 e 10 tratam da avaliação do desempenho, da auditoria interna e da melhoria contínua do sistema (ABNT, 2015). A Figura 1 ilustra os requisitos da ISO organizados na visão do ciclo PDCA:

Figura 1 - Ciclo PDCA ISO 9001:2015



Fonte: ABNT (2015).

Esse modelo ressalta a centralidade da liderança, que orienta e sustenta o sistema para alcançar os resultados desejados. Cada etapa do ciclo contribui para o aprimoramento contínuo e o atendimento aos requisitos de clientes e outras partes interessadas.

2.3.4 Motivos, benefícios e dificuldades relacionados à ISO 9001:2015

Ao longo dos últimos anos, a comunidade acadêmica tem dedicado esforços consideráveis em identificar a relevância da ISO 9001 para os mais diversos tipos de organizações, buscando compreender as motivações subjacentes à adoção desse padrão de qualidade,

as dificuldades que acompanham a implementação e manutenção da norma e os benefícios oriundos dessa implantação.

Nesse prisma, a ISO 9001:2015, como um referencial internacional para sistemas de gestão da qualidade, tem sido amplamente adotada por organizações de diversos setores (ISO, 2024). A literatura científica sobre o tema aponta para uma diversidade de motivações que impulsionam as empresas a buscarem essa certificação. De modo geral, as razões para a implementação da ISO 9001 podem ser categorizadas em dois grupos: motivações internas e motivações externas. As motivações internas estão relacionadas ao desejo intrínseco da organização em melhorar seus processos e alcançar a excelência operacional. Empresas com esse tipo de motivação tendem a visualizar o certificado como uma ferramenta estratégica para o desenvolvimento sustentável do negócio. Por outro lado, as motivações externas estão associadas a fatores além da organização, como a pressão do mercado, a exigência de clientes e a necessidade de cumprir requisitos legais e regulatórios. Nesse caso, a norma ISO 9001:2015 torna-se um diferencial competitivo, sendo um mecanismo de acesso a novos mercados e um meio de garantir a conformidade com as normas aplicáveis (KAKOURIS e SFAKIANAKI, 2018; MARIMOM, MELÃO e BASTIDA, 2019; CÂNDIDO, 2023).

Assim como os motivos que ensejam a aplicação da norma, os benefícios gerados em virtude da certificação também se dividem entre internos e externos. Os benefícios internos estão relacionados aos aspectos que ocorrem dentro da organização, ou seja, as vantagens percebidas diretamente no ambiente organizacional, em virtude da obtenção do certificado. Já os benefícios externos referem-se às vantagens que a certificação traz em virtude da interação da empresa com o ambiente externo, que pode incluir clientes, fornecedores, concorrentes, órgãos reguladores, dentre outros (KAKOURIS e SFAKIANAKI, 2018).

Por fim, apesar dos benefícios conhecidos, a implementação e a manutenção da ISO 9001 não estão isentas de desafios. As pesquisas,

embora menos abundantes nesse aspecto, apontam para alguns obstáculos enfrentados durante o período de implantação e/ou manutenção da certificação. Nessa ótica, algumas dificuldades são relatadas com maior frequência, conforme listado abaixo (SUN, WEN e YAN, 2019):

- *Resistência dos colaboradores;*
- *Falta de apoio da Alta Direção;*
- *Alto investimento de recurso e tempo;*
- *Excesso de documentação; e*
- *Falta de clareza da norma.*

2.4 Indústria de Defesa

A Base Industrial de Defesa (BID) pode ser denominada como o composto de empresas governamentais e do setor privado, que atuam de forma conjunta nos projetos de desenvolvimento, manufatura, distribuição e suporte em relação aos produtos e serviços do ambiente de defesa. O sucesso dessa articulação depende fundamentalmente da sinergia entre as organizações dos diversos setores produtivos, estimulada pelo Ministério da Defesa (MD), que atua de modo a alavancar a BID por meio da capacitação profissional, almejando a conquista da autonomia estratégica-tecnológica (BRASIL, 2024).

Esse agregado de capacidades, ao ser estimulado e desenvolvido, possui reflexos positivos na economia de um país, por meio da criação de empregos e do fomento de serviços, uma vez que a mão de obra qualificada e a inovação são fatores críticos de sucesso (MACHADO, 2020). O desenvolvimento da BID brasileira foi materializado no documento chamado Estratégia Nacional de Defesa (END), que enfatiza a importância do fator qualidade e tecnologia como condições essenciais para aquisições de defesa, principalmente as internacionais (MOREIRA, 2011).

Com relação ao mercado de aquisição de defesa, pode-se defini-lo como um campo estratégico, extremamente regulado e com nível de complexidade alto. Entre seus atores principais estão os governos de diversos países e suas Forças Armadas e as empresas que fazem parte da

rede logística de defesa. Por isso, as aquisições são norteadas tanto por questões geopolíticas quanto por normas específicas, que buscam assegurar a qualidade e a adequação dos produtos adquiridos (MACHADO, 2020).

A experiência do Brasil nesse mercado revela a importância de seguir as boas práticas internacionais, que incluem não somente o desenvolvimento de uma base logística adequada, mas também a consecução de parcerias estratégicas com indústrias nacionais, que incluem o desenvolvimento e manutenção de uma infraestrutura logística adequada e investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D). Neste sentido, a boa gestão das aquisições de defesa é um elemento chave para promover a autossuficiência tecnológica e reduzir a dependência externa (MOREIRA, 2011).

Por fim, cabe ressaltar que o cadastramento de uma organização como Empresa de Defesa (ED) ou Empresa Estratégica de Defesa (EED) é realizado mediante uma solicitação da requerente ao Sistema de Cadastramento de Produtos e Empresas de Defesa (SisCaPED) do Ministério da Defesa (MD). Feito esse procedimento e realizadas as etapas de análises, o credenciamento é divulgado por meio de Portaria do MD, publicada no Diário Oficial da União e, posteriormente, comunicado às empresas via SisCaPED.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

3.1 Delineamento da pesquisa

O delineamento da pesquisa “refere-se à estratégia determinada para integrar os diferentes componentes do estudo de forma coerente e lógica, garantindo a efetiva abordagem do problema de pesquisa” (GIL, 2019, p.56). Para Yin (2014), o delineamento constitui um modelo para se realizar a coleta, medição, análise e interpretação dos dados, de modo a possibilitar que as evidências obtidas permitam alcançar os objetivos estabelecidos.

Em relação à natureza, a pesquisa classifica-se como aplicada, uma vez que almeja produzir conhecimento voltado para a utilização

direta em uma realidade (PRODANOV e FREITAS, 2013).

Quanto ao objetivo, classifica-se como descritiva, pois visa relatar as características de uma população, fenômeno ou área de interesse, oferecendo um panorama detalhado sobre o assunto estudado (GIL, 2019).

A respeito da abordagem, utilizou-se o método misto, combinando elementos da pesquisa qualitativa e quantitativa, no intuito de aperfeiçoar o estudo, convergindo os resultados de diferentes fontes (CRESWELL, 2013). Segundo BANSAL, SMITH E VAARA (2018), a pesquisa qualitativa parte de uma realidade na qual o conhecimento é construído de forma interpretativa, com a participação ativa tanto do pesquisador quanto dos pesquisados, enquanto a quantitativa, caracteriza-se pela utilização de números e medidas estatísticas para descrever populações e fenômenos (GIL, 2019).

Por fim, a estratégia utilizada para integrar esses diferentes métodos foi a triangulação concomitante, proposta por CREWSWELL (2013) em sua obra. Essa estratégia é vantajosa porque pode gerar resultados robustos e em um período menor, uma vez que a coleta de dados ocorre de forma concomitante. Contudo, este modelo também tem diversas limitações, das quais pode-se citar maior esforço de análise, por combinar duas abordagens distintas, bem como a dificuldade de solucionar possíveis discrepâncias entre os resultados (CREWSWELL, 2013).

3.2 Processo de coleta de dados.

Foram utilizados dois procedimentos distintos para a coleta de dados: levantamento (survey) e estudo de caso único. Em relação ao primeiro procedimento, a população de estudo foram as Empresas de Defesa (ED) e as Empresas Estratégicas de Defesa (EED) nacionais, que possuem o certificado ISO 9001:2015. A relação dessas organizações foi obtida junto ao Centro de Apoio a Sistemas Logísticos de Defesa (CASLODE), por meio de uma planilha eletrônica. A partir dela, foram aplicados alguns filtros, de modo que na relação final

constassem somente empresas que comercializam bens físicos, chegando-se a um total de 67 organizações. Após identificar todas elas, foi elaborado um questionário estruturado, por meio da plataforma Google Forms®, e enviado por e-mail para as organizações responderem.

Com relação ao estudo de caso único, foi escolhida uma EED, que também possui a certificação e comercializa munição de médio e grosso calibres, cujo anonimato será mantido a pedido da própria organização. O processo de coleta de dados foi realizado por meio da observação direta e da realização de entrevistas. A observação foi realizada por ocasião de uma visita agendada para conhecer o chão de fábrica da empresa, tendo como objetivo verificar especificamente os aspectos relacionados ao seu ambiente de operações, que inclui instalações físicas e equipamentos. Após isso, procedeu-se a realização de entrevistas presenciais com o Gerente de Negócios (GN), a Coordenadora de Qualidade (CQ) e com o Supervisor de Operações (SO), que também é um dos auditores internos da norma na organização. O roteiro das entrevistas contemplou questões relacionadas ao tempo de certificação na norma, às motivações que levaram a implantação, às dificuldades encontradas durante esse processo, aos principais benefícios, às ações para tratar não conformidades e às atividades de auditoria interna. Por fim, os relatos foram transcritos para que fosse possível realizar a análise de conteúdo, conforme os procedimentos descritos por Bardin (2016).

3.3 Limitações

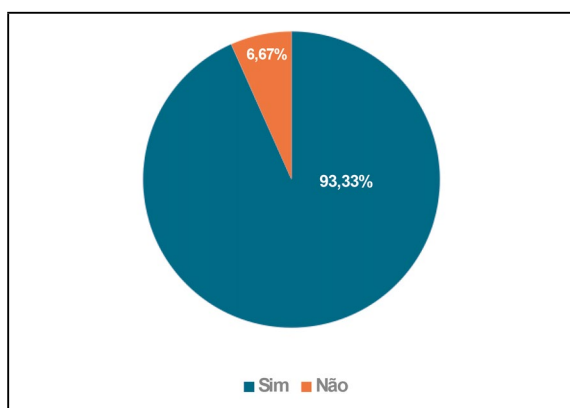
As limitações encontradas no estudo referem-se, em primeiro lugar, à taxa de resposta obtida no levantamento (22,4%), uma vez que somente 15 empresas responderam o questionário. Esse ficou disponível para preenchimento no período de 2 até 31 de outubro de 2024. Em segundo lugar, com relação ao estudo de caso realizado, como a empresa estava passando por um processo de auditoria de manutenção da ISO, o tempo disponível dos entrevistados era limitado, causando impactos na profundidade das entrevistas e na disponibilidade para esclarecimentos adicionais.

4 ANÁLISE DOS DADOS

4.1 Análise do levantamento (survey)

O Gráfico 1 indica se a empresa atua no mercado externo. Dentre as organizações pesquisadas, 93,33 % possuem presença no mercado internacional, ao passo que apenas 6,67% não atuam nesse cenário. A inclusão dessa categoria justifica-se pelo fato de que algumas empresas buscam a certificação por motivos externos, sendo um deles a exigência de clientes internacionais (FONSECA e DOMINGUES, 2018; CÂNDIDO, 2023).

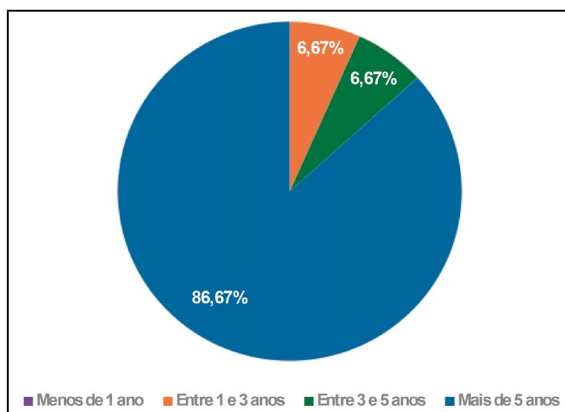
Gráfico 1 - Presença no mercado internacional



Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2024).

O Gráfico 2 apresenta o tempo que a empresa possui seu Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) certificado pela ISO 9001:2015. Dentre as empresas da amostra, 86,67% possuem a certificação há mais de 5 anos, enquanto 6,67% possuem entre 1 e 3 anos e entre 3 e 5 anos, respectivamente.

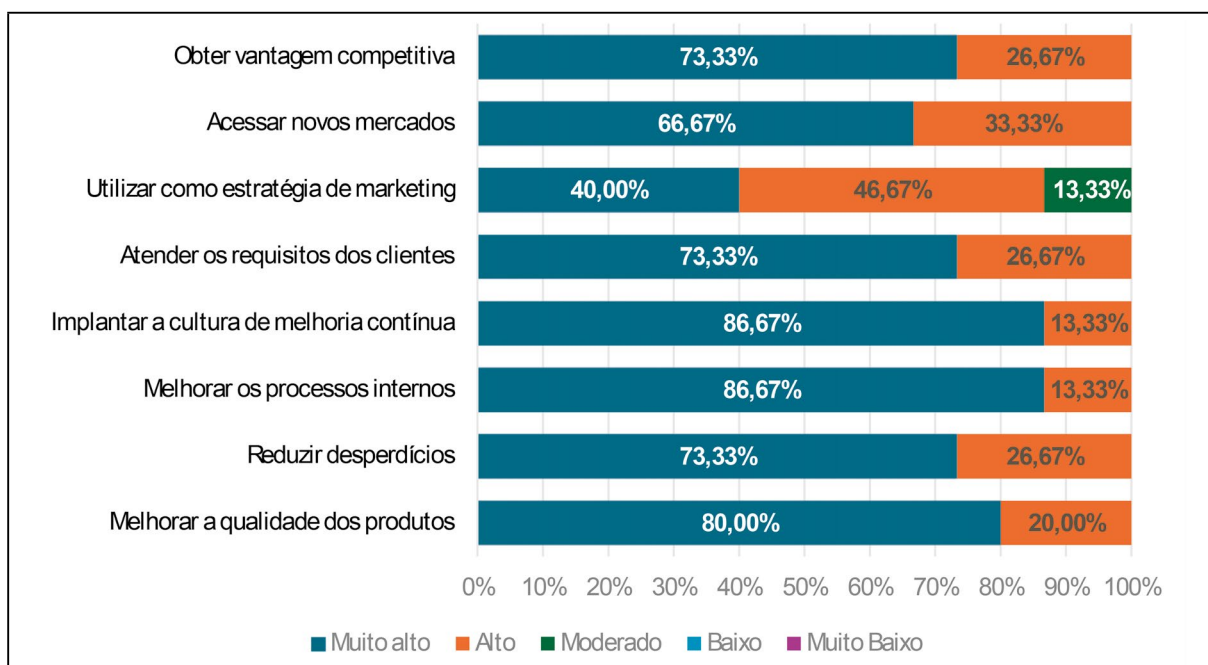
Gráfico 2 - Tempo de certificação ISO 9001:2015



Fonte 1: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2024)

A partir da análise do Gráfico 3 é possível identificar o nível de motivação das empresas respondentes da amostra para implantar a certificação ISO 9001:2015, considerando fatores internos e externos.

Gráfico 3 - Motivações para implantação da ISO 9001:2015



Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2024).

Os resultados indicam que os fatores com maiores percentuais na categoria muito alto são: melhorar os processos internos e implantar a cultura de melhoria contínua, ambos com 86,67%. Em seguida, na mesma categoria, os outros fatores que apresentaram percentuais relevantes são: obter vantagem competitiva, atender os requisitos dos clientes e reduzir desperdícios, todos com 73,33%, e acessar novos mercados, com 66,67%.

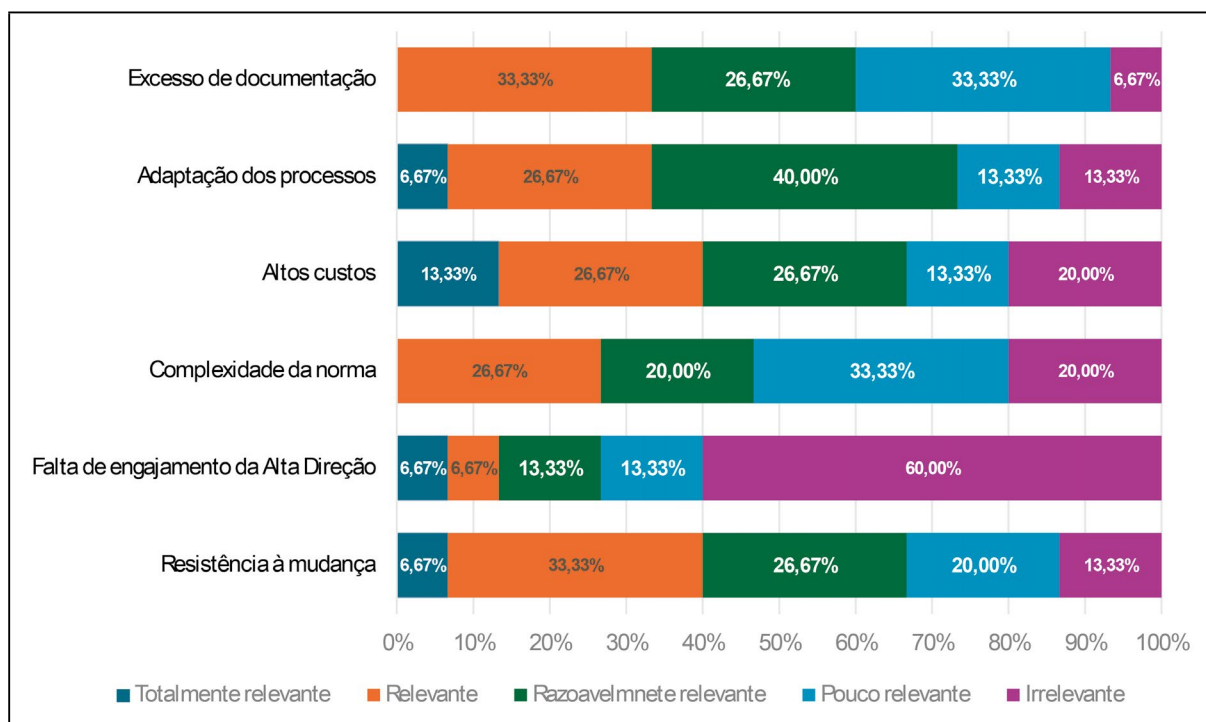
Esses resultados sugerem que a norma ISO 9001:2015 é amplamente vista como uma ferramenta estratégica para otimização da gestão organizacional na busca por competitividade em um mercado que, segundo Machado (2020), é caracterizado pela complexidade dos processos de contratação e a necessidade de constante aprimoramento das estruturas e processos de aquisição. Além disso, reforça que as empresas percebem a certificação ISO

como um requisito fundamental para expansão de mercado e garantia do atendimento a padrões de qualidade exigidos por clientes, proporcionando também maior eficiência nos processos internos.

Por fim, cabe destacar que o fator “utilizar como estratégia de marketing”, apesar de apresentar índices de 40% na categoria muito alto e de 46,67% na categoria alto, uma parte da amostra acredita que esse fator possui um grau moderado (13,33%) indicando que, para essas empresas, o uso da norma para fins de captação de clientes não é condição essencial.

No que tange às dificuldades encontradas pelas organizações durante o processo de implantação da norma, os resultados, de maneira geral, apresentam certa dispersão, com exceção do fator “falta de engajamento da Alta Direção”, conforme demonstrado no Gráfico 4.

Gráfico 4 - Dificuldades no processo de implantação da ISO 9001:2015



Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2024)

Começando a análise pela dimensão da “falta de engajamento da Alta Direção”, fica evidente que a grande maioria das empresas não apresentou problemas relacionados ao

apoio de sua liderança, uma vez que 60% assinalaram como irrelevante. Se for somado com o percentual da categoria pouco relevante, o número sobe para 73,33%. Ou seja,

pode-se concluir que as organizações do Setor de Defesa, que buscam a certificação ISO 9001:2015, possuem apoio de seus superiores hierárquicos, corroborando com Carpinetti e Gerolamo (2022, p.62), ao afirmarem que “a implementação e manutenção de um sistema de gestão da qualidade depende fundamentalmente da liderança”.

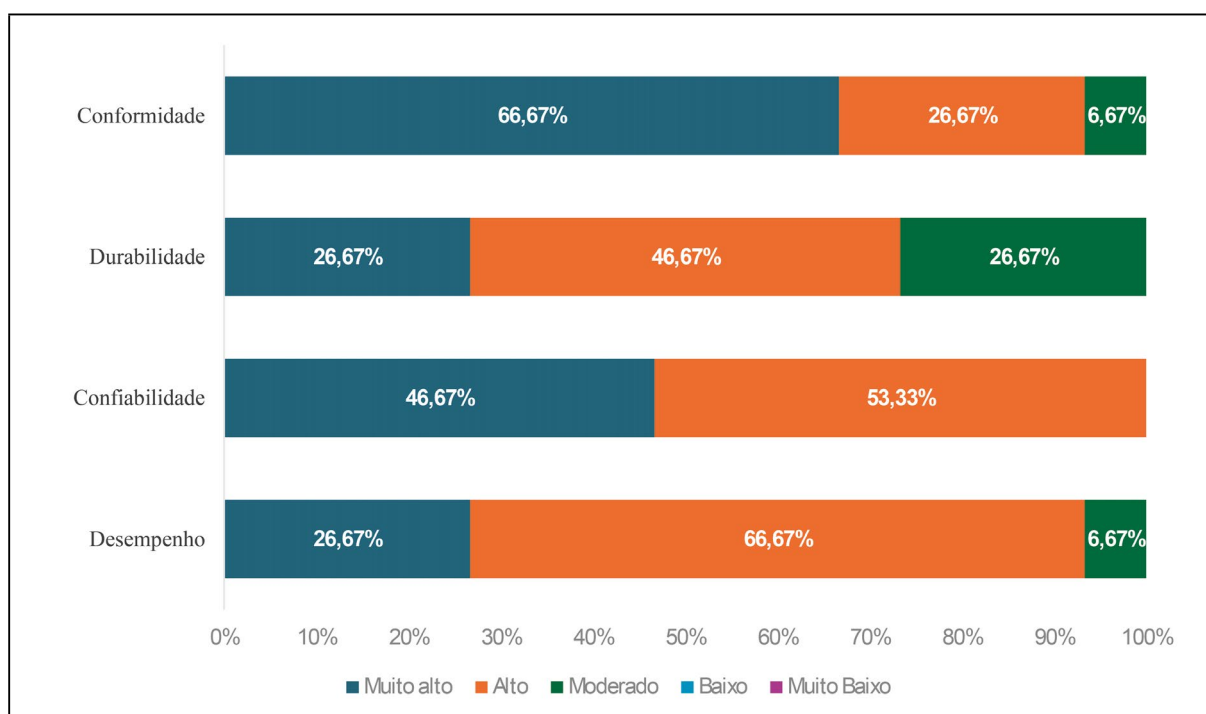
Ao analisar a escala razoavelmente relevante, o fator “adaptação dos processos” figura com o maior percentual (40%), indicando que, para os respondentes da amostra, a dificuldade em adequar seus processos internos aos requisitos contidos na ISO 9001:2015 não é um obstáculo considerável e nem um aspecto a ser ignorado pelas empresas, ainda mais porque 26,67% consideram essa dificuldade como relevante.

Os seguintes fatores apresentaram relativa similaridade na distribuição dos resultados: excesso de documentação/complexidade da norma e altos custos/resistência a mudança. Em relação ao primeiro grupo, ambos apresentaram o mesmo valor na escala pouco relevante

(33,33%), ou seja, um terço das empresas não tiveram problemas significativos nesses fatores de dificuldade. Contudo, há de se mencionar que um terço das empresas também relataram que o excesso de documentação foi um fator de dificuldade relevante no processo de implantação, e 26,67% relataram o mesmo para o fator “complexidade da norma”. O segundo grupo, formado pelos fatores “altos custos” e “resistência à mudança” são os mais homogêneos e os mais críticos, uma vez que, somando os percentuais das categorias totalmente relevante e relevante, os índices são de 40% para ambos. Os valores da escala razoavelmente relevante e das escalas pouco relevante e irrelevante, somadas, são de 26,67% e de 33,33%, para ambos, respectivamente.

Ao analisar o nível de impacto da utilização da ISO 9001:2015 nos atributos dos produtos comercializados no ambiente de defesa, é possível perceber que a implementação dessa norma contribui para melhorias em diversas dimensões de qualidade, conforme os resultados do Gráfico 5.

Gráfico 5 - Impacto da ISO 9001:2015.



Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa (2024).

Começando a análise pelo atributo “conformidade”, é possível verificar que ele apresenta o maior índice na escala de impacto muito alto, com 66,67%, seguido de 26,67% na escala alto e 6,67% na escala moderado, indicando que as empresas da amostra perceberam, em sua maioria, um impacto significativo da aplicação dos requisitos da norma nessa dimensão. Esse resultado coaduna com um dos benefícios potenciais que a própria ISO 9001:2015 estabelece para as empresas que possuem seu SGQ certificado, ou seja, permite que as organizações tenham “a capacidade de prover consistentemente produtos e serviços que atendam aos requisitos do cliente e aos requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis” (ABNT, 2015).

Os outros atributos que também apresentam índices de impacto elevado são a confiabilidade e o desempenho. Com relação ao primeiro, pode-se dizer que é o atributo impactado de maneira mais significativa, uma vez que apresenta valores de 46,67% na escala de impacto muito alto e 53,33% na escala alto, não apresentando nenhum resultado nas outras escalas de menor impacto. De fato,

produtos de defesa com alto grau de confiabilidade são fundamentais para garantir a eficácia e a segurança de operações militares, dado que as falhas de produtos nessas atividades podem resultar em sérios riscos para vida humanas, além de colocar em xeque o sucesso da missão. O segundo, também é outro atributo fortemente beneficiado pela utilização da ISO 9001:2015, apresentando um impacto de 66,67% na escala alto e de 26,67% na escala muito alto.

Com relação à durabilidade, 26,67% dos respondentes avaliam o impacto como muito alto, 46,67% como alto e 26,67% como moderado, o que expõe a importância dessa propriedade para produtos de defesa, ainda que parte da amostra entenda que esse atributo não seja tão impactado como os outros.

4.2 Análise do estudo de caso

O Quadro 2 abaixo apresenta a caracterização da organização objeto de estudo, reunindo informações sobre o ramo de atuação, produtos fabricados, tempo de atuação no mercado, anos de certificação e os principais clientes.

Quadro 2 - Caracterização da empresa

EMPRESA	PRODUTO	TEMPO DE ATUAÇÃO NO MERCADO	ANO DA 1ª CERTIFICAÇÃO ISO 9001	ANO DE TRANSIÇÃO PARA A ISO 9001:2015	PRINCIPAIS CLIENTES NACIONAIS	PRINCIPAIS CLIENTES INTERNACIONAIS
XPTO	Munição de médio e grosso calibres	28 anos	2004	2018	Forças Armadas	Países da América do Sul, África e Ásia

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Pode-se observar que a organização possui um longo tempo de experiência com a ISO 9001, conferindo-lhe propriedade para relatar os principais aspectos vivenciados com a norma.

4.2.1 Motivações, dificuldades e benefícios atinentes à ISO 9001:2015

A dimensão motivação está ligada com as razões de se implementar a ISO na organiza-

ção. Neste sentido, a única categoria mencionada sobre o motivo que levou a empresa a buscar a sua primeira certificação da série ISO 9001, no ano de 2004, está relacionado ao atendimento das exigências dos clientes, principalmente os internacionais, uma que vez a empresa almejava alcançar novos mercados no exterior. Considerando os estudos de CÂNDIDO (2023), percebe-se que o único motivo indicado para a implantação da norma foi de

natureza externa, uma vez que considerava apenas atender um requisito de certificação exigido pelos clientes.

No que tange às dificuldades encontradas durante o primeiro processo de implantação do certificado, quatro categorias foram observadas: resistência dos colaboradores, falta de clareza da norma, excesso de documentação e custos elevados. Acerca da resistência dos colaboradores, alguns fatores potencializaram essa conduta, dentre os quais citam-se o não entendimento dos requisitos da norma em virtude da falta de clareza de alguns termos e a sua linguagem formal. Outrossim, os funcionários também possuíam grande receio dos auditores externos, especificamente em relação às perguntas que seriam feitas no dia da auditoria, uma vez que poderia ser um meio de evidenciar seus erros. Conforme KAOOURIS e SFAKIANAKI (2018), algumas causas da resistência por parte de alguns funcionários residem no fato de que muitos não sabem o motivo pelo qual a organização está sendo certificada e não conhecem os benefícios da norma. No entanto, essa reação de resistência é maior no início da certificação e, com o tempo, se transforma em cooperação com os objetivos de qualidade (KAKOURIS e SFAKIANAKI, 2018).

Com relação ao excesso de documentação, o principal desafio pautou-se em documentar todos os procedimentos realizados pela organização, principalmente as atividades de linha de produção, que fizeram parte do escopo da certificação, o que gerou um elevado volume de registros escritos. Essa categoria está intimamente associada com a dimensão de custo, uma vez que o processo de implementação durou aproximadamente três anos e meio, tendo sido gasto um montante considerável de tempo e recursos financeiros em programas de acompanhamento, consultorias e calibração de equipamentos.

A última dimensão desta seção diz respeito aos benefícios oriundos da utilização da norma, na qual também foram identificadas três categorias: padronização de processos e

procedimentos, redução de perdas e do retrabalho e conformidade dos produtos. Apesar da burocracia ter sido mencionada como uma das dificuldades iniciais no processo de certificação, o resultado justificou o esforço, uma vez que foi relatado pelos entrevistados que, após todos os processos e procedimentos estarem documentados, os funcionários da linha de produção passaram a trabalhar de maneira homogênea e de acordo com as instruções. Consequentemente, as perdas durante o processo produtivo reduziram consideravelmente, bem como o número de retrabalhos, pois uma vez que os processos e os procedimentos são padronizados, os colaboradores têm instruções claras e detalhadas, o que minimiza a probabilidade de erros, reduzindo o tempo gasto e os custos associados à correção de defeitos. A concatenação desses fatores levou à última categoria evidenciada na dimensão dos benefícios da norma, que é a conformidade dos produtos. Nesse aspecto, conforme observado durante a visita na organização e pelo relato do supervisor de operações, na medida em que os processos e os procedimentos são uniformes, os erros diminuem, impactando diretamente a conformidade dos produtos. Conforme observado durante a visita, no próprio ambiente de operação existem colaboradores focados em realizar inspeção minuciosa nos componentes, para garantir que nenhum produto chegue ao cliente final fora das especificações corretas. Todos esses benefícios também foram encontrados nos estudos de Amer et al. (2020) e Nurcahyo et al. (2021).

4.2.2 Ações para tratar não conformidades

Ainda que a organização tenha seu sistema de gestão da qualidade baseado na ISO 9001:2015 e aplique todos os requisitos contidos na norma, eventualmente algumas não conformidades ocorrem, ou seja, produtos fora das especificações exigidas pelos clientes. Neste sentido, duas ferramentas de gestão da qualidade são utilizadas, conforme relatado pela coordenadora da área de qualidade: o Plano de Ação e o Diagrama Ishikawa. A primeira serve para definir etapas e ações a

serem executadas para atingir um objetivo ou resolver um problema, ao passo que a segunda é utilizada para identificar as causas raízes (MARSHALL JUNIOR *et al.*, 2010). No estudo de caso em questão, tão logo a não conformidade é identificada, imediatamente é realizada uma ação corretiva para saná-la. Após resolvida, são realizadas ações para identificar as causas da não conformidade, para que não se repita.

4.2.3 Auditoria interna

A organização investiu na capacitação de nove funcionários por meio de um curso de auditoria interna voltado para a ISO 9001:2015. Essa ação faz parte de uma estratégia da organização para disseminar o conhecimento sobre o sistema de qualidade, bem como para garantir que os requisitos da norma sejam aplicados de forma constante (ABNT, 2015).

Adicionalmente, três meses antes da auditoria externa, é realizada uma auditoria prévia, no intuito de preparar a empresa e identificar possíveis discrepâncias no sistema de qualidade. Essa ação, segundo a coordenadora do setor de qualidade, tem garantido que as não conformidades sejam cada vez menores, sendo que na última auditoria de manutenção realizada em outubro não identificou nenhuma discrepância em relação aos requisitos da norma.

4.3 Análise comparativa

De uma maneira geral, ambos os métodos apontaram que a certificação ISO 9001:2015 é vista como uma metodologia de gestão fundamental para garantir a qualidade dos produtos, ainda que algumas dificuldades tenham ocorrido durante o processo de implantação ou manutenção da norma.

Também não foi identificada nenhuma divergência em relação às informações coletadas durante a pesquisa, cabendo apenas mencionar dois pontos de menor convergência. O primeiro deles foi a questão da motivação para implantar a norma. Na empresa do estudo de caso, o único fator citado por todos

os entrevistados foi a busca pelo atendimento de uma exigência dos clientes internacionais, uma vez que a organização buscava acessar novos mercados. Logo, a única razão foi de natureza externa. Já os dados do levantamento indicaram que, para as empresas da amostra, tanto fatores externos quanto internos tiveram um peso relativamente importante na busca da certificação. O segundo está ligado às dificuldades. No estudo de caso, foi relatado que um dos fatores críticos durante a implantação da ISO 9001:2015 estava relacionado à falta de clareza da norma, o que ocasionou resistência por parte dos funcionários. No levantamento, esse fator não figurou como relevante quando comparado com os outros.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo geral analisar o impacto da implementação da norma ISO 9001:2015 na qualidade dos produtos de defesa, identificando, conjuntamente, as principais motivações, dificuldades e benefícios oriundos da norma. No intuito de alcançar esses objetivos, foi utilizado um método misto de pesquisa, por meio das seguintes estratégias: levantamento (survey) e estudo de caso único. A primeira permitiu uma análise quantitativa dos dados, enquanto a segunda proporcionou uma análise qualitativa e aprofundada de um caso específico.

A análise dos resultados provenientes do levantamento reforçou a importância da ISO 9001:2015 para as empresas do Setor de Defesa, permitindo quantificar as percepções dos respondentes da amostra quanto ao impacto proporcionado pelos requisitos da norma nos atributos de qualidade dos produtos. Assim, nota-se que a medida que as organizações buscam aplicar de maneira integral as orientações e diretrizes da norma, seus produtos tendem a possuir elevado grau de conformidade, confiabilidade, desempenho e durabilidade.

Já o estudo de caso único possibilitou uma análise mais aprofundada de uma empresa específica, revelando as motivações, dificuldades e benefícios específicos relacionados

à implementação da norma. A empresa em questão, que atua na produção e comercialização de munição de médio e grosso calibres, mencionou que a principal motivação para a busca pela certificação foi a exigência de clientes internacionais, como condição indispensável para comprar seus produtos. As dificuldades encontradas no processo de implementação incluíram a resistência dos colaboradores, a falta de clareza da norma, o excesso de documentação e os custos elevados. No entanto, superadas essas barreiras, a empresa identificou diversos benefícios para seu sistema de gestão e para a qualidade dos produtos, como a padronização de processos e procedimentos, a redução de perdas e retrabalho e a conformidade dos produtos em relação aos requisitos dos clientes e às especificações técnicas.

Assim, de maneira geral, os resultados da pesquisa apontam para um impacto positivo da certificação ISO 9001:2015 na qualidade dos produtos de defesa, uma vez que ela é reconhecida mundialmente como uma ferramenta que garante a excelência do sistema de gestão das empresas.

NOTAS

¹ Dados da pesquisa: https://drive.google.com/drive/folders/1Vx7msDL9bEd4PEL5rNGVxOCilfQqslg?usp=drive_link

REFERÊNCIAS

AAMER, A. M.; AL-AWLAQI, M. A.; MANDAHAWI, N. *Insights into the reasons behind the limited implementation of ISO 9001 certification: Empirical evidence from Yemen. The TQM Journal*, v. 33, n. 2, p. 1754-2731, 2020.

ACADEMIA BRASILEIRA DA QUALIDADE (ABQ). **Começa a revisão da norma ISO 9001**. 2023 Disponível em: <<https://abqualidade.org.br/comeca-a-revisao-da-norma-iso-9001/>>. Acesso em: 14 out. 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR ISO 9001:2015**. Sistemas de gestão da qualidade — Requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **Sobre a ABNT**. 2023 Disponível em: <<https://abnt.org.br/institucional/sobre-abnt-2/>>. Acesso em: 3 nov. 2024.

BANSAL, P; SMITH, W; VAARA, E. *New ways of seeing through qualitative research. Academy of Management Journal*, v. 61, n. 4, p.1189-1195, 2018.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições70, 2016.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Base Industrial de Defesa (BID)**. Brasília, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/industria-de-defesa/base-industrial-de-defesa>. Acesso em: 4 nov. 2024.

BRICK, E. S. Base logística de defesa: conceituação, composição e dinâmica de funcionamento. **Revista Brasileira de Estudos Estratégicos - REST**, v. 1, n. 1, 2009.

CÂNDIDO, C. *Strategies for the ISO 9001 certification life cycle (StrategISO)*. *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. 73 No. 6, pp. 1856-1884. DOI:10.1108/IJPPM-05-2023-0224, 2023.

CARPINETTI, Luiz César Ribeiro; GEROLAMO, Mateus Cecílio. **Gestão da Qualidade ISO 9001:2015: requisitos e integração com a ISO 14001:2015**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

CARVALHO, M. M.; PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade: teoria e casos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

CRESWELL, J. W.; CRESWELL, J. D. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 5. ed. Porto Alegre: Penso Editora, 2021.

FONSECA, L. M.; DOMINGUES, J. P. *Empirical research of the ISO 9001:2015 transition process in Portugal: Motivations, benefits and success factors. Quality Innovation Prosperity*. p. 16-46, 2018.

GARVIN, D. A. **Gerenciando a qualidade: a visão estratégica e competitiva**. 3. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). **Site Institucional**. 2024. Disponível em: <<https://www.iso.org/home.html>>. Acesso em: 3 nov. 2024.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). **The ISO Survey 2023**. 2023. Disponível em: <<https://www.iso.org/the-iso-survey.html>>. Acesso em: 3 nov. 2024.

MACHADO, E. T. P. **Aquisição e desenvolvimento de tecnologias, produtos ou sistemas de defesa: instrumento para capacitação operacional de combate e industrial e tecnológica específicas para defesa**. 2020. Dissertação (Mestrado em Segurança Internacional e Defesa) – Escola Superior de Guerra, Rio de Janeiro, 2020.

MARANHÃO, M. *ISO série 9000: Manual de Implementação*. 2. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 994.

MARIMON, F.; MELÃO, N.; BASTIDA, R. *Motivations and benefits of quality management systems in social services: mediation of the implementation process. Total Quality Management & Business Excellence*, DOI: 10.1080/14783363.2019.1626707, 2019.

MARSHALL JUNIOR, I.; CIERCO, A. A.; ROCHA, A. V.; MOTA, E. B.; LEUSIN, S. *Gestão da qualidade*. 10. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2010.

MELO, R. Indústria de defesa e desenvolvimento estratégico: estudo comparado França- Brasil. *Revista da Fundação Alexandre de Gusmão*, Brasília, v. 1, p. 1-314, 2015.

MOREIRA, W. S. Obtenção de produtos de defesa no Brasil: o desafio da transferência de tecnologia. *Revista da Escola de Guerra Naval*, v. 17, n. 1, p. 127-149, jan./jun. 2011.

NURCAHYO, R.; ZULFADILLAH; HABIBURRAHMAN, M. *Relationship between ISO 9001:2015 and operational and business performance of manufacturing industries in a developing country (Indonesia)*. *Heliyon*, DOI: 10.1016/j.heliyon.2020.e05537, 2021.

KAKOURIS, A.; SFAKIANAKI, E. *Impacts of ISO 9000 on Greek SMEs business performance. International Journal of Quality & Reliability Management*, v. 35, n. 10, DOI: 10.1108/IJQRM-10-2017-0204, 2018.

PRODANOV, C. C.; DE FREITAS, E. C. *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico*. 2. ed. Rio Grande do Sul: Feevale, 2013.

SILTORI, P. F. S.; RAMPASSO, I. S.; MARTINS, V. W. B.; ANHOLON, R.; SILVA, D.; PINTO, J. S. *Analysis of ISO 9001 certification benefits in Brazilian companies. Total Quality Management & Business Excellence*, DOI: 10.1080/14783363.2020.1756246, 2020.

SILVA, T.; BARBOSA, A. Evolução da norma ISO 9001: uma análise comparativa. *Revista de Engenharia e Pesquisa Aplicada*, v.2, n. 4, p. 56-66, 2017.

SUN, X.; WEN, D.; YAN, D.; LY, I. *Developing and validating a model of ISO 9001 effectiveness gap: Empirical evidence from China. Total Quality Management & Business Excellence*, DOI: 10.1080 / 14783363.2019 .1665867, 2019.

YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

TRANSFORMAÇÕES NA GOVERNANÇA EM COMPRAS PÚBLICAS: UM ESTUDO SOBRE O IMPACTO NA TRANSIÇÃO PARA A NOVA LEI DE LICITAÇÕES E CONTRATOS (LEI N ° 14.133/2021)

Primeiro-Tenente (IM) Carlos Alberto da Silva Mendes
Capitão-Tenente Jader Esteves da Silva

RESUMO: Este artigo analisa a relação entre a atuação do Tribunal de Contas da União (TCU) e a incorporação de princípios de governança na Lei nº 14.133/2021, a Nova Lei de Licitações e Contratos (NLLC). A pesquisa abrange uma análise sistemática dos acórdãos emitidos pelo TCU entre 2017 e 2021, destacando as transformações e impactos desse processo. Combinando análise qualitativa e quantitativa e revisão de referenciais teóricos sobre governança pública, *accountability* e gestão de compras, o estudo examina como o TCU aplicou os princípios de liderança, estratégia e controle na fiscalização das licitações, revelando um enfoque na conformidade e responsabilidade. As inovações da NLLC são discutidas, com destaque para a modernização e a necessidade de alinhamento estratégico, além da implementação de mecanismos que promovam a integridade, a eficiência e a transparência nos processos licitatórios, reforçando a importância da governança pública eficaz.

Palavras-chave: Governança Pública; Nova Lei de Licitações e Contratos; Lei nº 14.133/21.

1 INTRODUÇÃO

A Nova Lei de Licitações e Contratos (Lei nº 14.133/21) representa uma reformulação do regime jurídico das licitações e contratos administrativos no Brasil e uma resposta à necessidade contemporânea por uma legislação mais eficiente, transparente e integrada às novas tecnologias. Sua implantação busca superar as limitações impostas pela legislação anterior (Lei nº 8.666/1993), promovendo melhorias na governança e na gestão dos recursos públicos.

Embora na Nova Lei de Licitações e Contratos o termo “governança” não seja mencionado com muita frequência - apenas duas incidências -, a lei prevê diversos mecanismos de liderança, estratégia e controle para a avaliação, direcionamento e monitoramento dos processos licitatórios.

A primeira menção explícita está no art. 11, parágrafo único da Lei nº 14.133/21, que atribui à alta administração do órgão ou enti-

dade a responsabilidade pela governança das contratações. Isso inclui o dever de implementar processos e estruturas, como gestão de riscos e controles internos, para avaliar, direcionar e monitorar os processos licitatórios e contratos, com o objetivo de promover um ambiente íntegro e confiável, assegurar o alinhamento das contratações ao planejamento estratégico e às leis orçamentárias, além de promover eficiência, efetividade e eficácia.

Os quatro objetivos dos processos licitatórios são listados no caput do art. 11 da Nova Lei de Licitações e Contratos (2021a):

Art. 11. O processo licitatório tem por objetivos:

- I - assegurar a seleção da proposta apta a gerar o resultado de contratação mais vantajoso para a Administração Pública, inclusive no que se refere ao ciclo de vida do objeto;*
- II - assegurar tratamento isonômico entre os licitantes, bem como a justa competição;*

III - *evitar contratações com sobrepreço ou com preços manifestamente inexequíveis e superfaturamento na execução dos contratos; e*

IV - *incentivar a inovação e o desenvolvimento nacional sustentável.*

A segunda menção à governança está no art. 169, inciso I da referida lei, que determina que a primeira linha de defesa das contratações públicas será composta por servidores e empregados públicos, agentes de licitação e autoridades que atuam na estrutura de governança do órgão ou entidade.

Antes da Nova Lei de Licitações e Contratos, a governança carecia de previsão legal específica e abrangente para todos os entes federados. Consequentemente, muitos órgãos e entidades ainda podem não dispor de estruturas de governança ou possuí-las de forma incipiente e frágil (LIMA, 2024). A aplicação da NLLC exigirá, portanto, a criação e o fortalecimento dessas estruturas em todas as áreas da Administração Pública.

Outros aspectos da Lei nº 14.133/2021 referentes às boas práticas de governança incluem a exigência de observância do princípio do planejamento na aplicação da lei (art. 5º) e a necessidade de elaboração de um plano de contratações anual para racionalizar as contratações, garantir o alinhamento com o planejamento estratégico e subsidiar a elaboração das leis orçamentárias (art. 12, VII).

Adicionalmente, a Nova Lei de Licitações e Contratos inova ao estabelecer que, em contratações de obras, serviços e fornecimentos de grande vulto, o edital deve prever a obrigatoriedade de implantação de um programa de integridade pelo licitante vencedor (art. 25, § 4º).

Em caso de empate entre propostas, o quarto critério de desempate é o desenvolvimento de um programa de integridade pelo licitante, conforme orientações dos órgãos de controle (art. 60, IV). Na prática, esses critérios incentivam a implantação de mecanismos para fortalecer a conformidade e a ética nas operações das empresas contratadas, promovendo uma cultura organizacional orientada pela integridade

e transparência. Dessa forma, busca-se assegurar que as contratações sejam realizadas de maneira responsável, mitigando riscos de práticas ilícitas e alinhando os processos licitatórios aos princípios de boa governança e gestão de riscos, conforme preconizado pela legislação.

Nesse contexto, o presente artigo apresenta a seguinte hipótese de pesquisa: A atuação do TCU influenciou de forma significativa a incorporação de princípios de governança pública na NLLC, refletindo-se nas diretrizes de governança estabelecidas na legislação? Ao avaliar esta hipótese, o estudo busca compreender, por meio de uma análise das deliberações proferidas pelo TCU, como as decisões do tribunal influenciaram e refletiram as diretrizes de governança presentes na NLLC.

O objetivo geral deste estudo é analisar a relação entre a atuação do TCU e a incorporação de princípios de governança pública na Nova Lei de Licitações e Contratos (Lei nº 14.133/2021).

Os objetivos específicos são:

- a) *delimitar o entendimento sobre o tema da governança pública e relacioná-lo com a transição para a Nova Lei de Licitações e Contratos (NLLC), destacando os conceitos teóricos que embasam a governança;*
- b) *realizar um levantamento e análise descritiva dos acórdãos do TCU que tratam de governança pública em licitações e contratos administrativos no período compreendido entre 2017 e 2021, permitindo compreender a evolução do entendimento do TCU;*
- c) *discutir as implicações dos resultados obtidos para a prática administrativa e sugerir áreas de atenção para o fortalecimento da governança pública na aplicação da NLLC, contribuindo para o aprimoramento das práticas de gestão e controle na Administração Pública.*

Dessa forma, o artigo pretende fomentar o debate acerca da governança aplicada às compras públicas ao analisar como o Tribunal de Contas da União, principal órgão de controle externo do governo federal, avalia e

aplica esse conceito na fiscalização das atividades administrativas dos órgãos e entidades da Administração Pública Federal.

Este trabalho está estruturado em cinco seções contando com esta introdução. A seguir serão abordados os principais referenciais teóricos associados à governança pública e à transição para a Nova Lei de Licitações e Contratos, além de contextualizá-los ao âmbito desta pesquisa. Após, serão apresentadas a metodologia empregada e, em seguida, a análise e interpretação dos dados obtidos. Na quinta e última seção, serão apresentadas as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Governança pública

A governança, inicialmente concebida como um mecanismo de governo de sistemas políticos com identidade concreta, limites claros e direitos e deveres formalmente estabelecidos, têm evoluído para representar um novo modo de governar. Esse modelo contemporâneo caracteriza-se por uma abordagem mais cooperativa e abrangente, contrastando com a forma hierárquica tradicional em que as autoridades exerciam poder soberano sobre os cidadãos e grupos da sociedade civil. Nos arranjos de governança atuais, atores públicos, semipúblicos e privados participam ativamente e frequentemente colaboram na formulação e implementação de políticas públicas em um contexto de Estado policêntrico (PROCOPIUCK, 2013).

Justen Filho (2021) explica que a noção de governança pública está associada à estruturação dos órgãos estatais e à forma como organizam seu funcionamento, de modo a assegurar níveis elevados de objetividade, eficiência e legitimidade, por meio da segregação de funções, da existência de órgãos dotados de competências específicas para desenvolvimento das atividades-fim e à adoção de órgãos de controle interno e externo da regularidade da atuação dos diversos agentes.

Segundo o Tribunal de Contas da União, a governança envolve as atividades de avaliar o

ambiente, os cenários, as alternativas e os resultados atuais e almejados, a fim de direcionar a preparação e a coordenação de políticas e de planos, alinhando as funções organizacionais às necessidades das partes interessadas; e monitorar os resultados, o desempenho e o cumprimento de políticas e planos, confrontando-os com as metas estabelecidas (BRASIL, 2021b).

No Brasil, o Decreto nº 9.203, de 22 de novembro de 2017, dispõe sobre a política de governança da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional. Esse decreto, em seu artigo 2º, inciso I, define a governança pública como o conjunto de mecanismos de liderança, estratégia e controle postos em prática para avaliar, direcionar e monitorar a gestão, com vistas à condução de políticas públicas e à prestação de serviços de interesse da sociedade (BRASIL, 2017).

O mecanismo da liderança envolve a direção e a visão fornecidas pelos líderes políticos e administrativos. De acordo com o Referencial Básico de Governança Organizacional do TCU (2020), a liderança desempenha o papel essencial de avaliar e ajustar o modelo de governança às necessidades e objetivos organizacionais, comunicando-o efetivamente às partes interessadas. Além disso, a liderança é responsável por fomentar uma cultura de ética e integridade, assegurando que as ações institucionais e individuais dos gestores e colaboradores priorizem o interesse público em detrimento do privado. O TCU também destaca que a liderança abrange práticas que garantem condições mínimas para o exercício da boa governança, como a adequação do modelo de governança ao contexto e aos objetivos organizacionais, a promoção de uma cultura de integridade na organização e a garantia de que os líderes possuam, coletivamente, as competências adequadas ao desempenho de suas atribuições (BRASIL, 2021b).

Aplicando os conceitos de Mintzberg *et al.* (2007) ao contexto da governança pública, é possível observar o mecanismo da estratégia a partir de cinco prismas: como um plano, que define direções e ações para alinhar políticas

públicas e melhorar a gestão de recursos; como pretexto, que evidencia a competição por recursos e influência em um ambiente político complexo; como padrão, que reflete a consistência das práticas governamentais e a adaptação de políticas que combinam decisões deliberadas e emergentes; como posição, que considera como as entidades públicas se estruturam em um cenário competitivo para assegurar a eficácia e a legitimidade de suas ações; e, por fim, como perspectiva, que envolve a disseminação de normas e valores compartilhados que orientam a Administração Pública e fortalecem a cultura de responsabilidade e transparência. Na ótica do TCU, a estratégia envolve prover direcionamento estratégico à organização, de forma alinhada com os objetivos de Estado e de Governo; lidar adequadamente com os riscos relacionados; e monitorar os resultados organizacionais (BRASIL, 2021b).

Por fim, o mecanismo do controle abrange práticas que promovem a responsabilidade dos agentes públicos e garantem a devida prestação de contas por suas ações. Para isso, é fundamental que existam instrumentos de transparência e prestação de contas que permitam aos cidadãos conhecer o que acontece nas organizações, entender o que elas planejam fazer, o que de fato realizaram e quais resultados foram alcançados, possibilitando, assim, seu posicionamento crítico (BRASIL, 2020). O TCU ainda enfatiza que o controle envolve aspectos como transparência, *accountability* e efetividade da auditoria interna (BRASIL, 2021b).

2.2 A transição para a NLLC e os novos mecanismos de governança

Promulgada em 1º de abril de 2021, a Lei nº 14.133/2021, também denominada Nova Lei de Licitações e Contratos, introduziu novas diretrizes para as contratações públicas. Segundo Nohara (2023, p. 197), a nova legislação “representou uma iniciativa no sentido de compilar e modernizar três diplomas normativos, quais sejam: a anterior Lei nº 8.666/1993, a Lei do Pregão (Lei nº 10.520/2002) e a Lei do Regime Diferenciado de Contratação — RDC (Lei nº 12.462/2011).”

A NLLC introduziu diversas inovações em relação à legislação anterior, incorporando em seu texto princípios já usualmente aplicados pelos tribunais de contas. Essa lei traz mudanças importantes nas fases da licitação, além de outras novidades que influenciam positivamente as contratações públicas (MALLMAN; DA SILVA, 2022). Essas alterações enfatizam a importância do planejamento ao incorporar conceitos de governança e gestão de riscos, reforçando a transparência e a *accountability* e incentivando a inovação e o desenvolvimento sustentável.

Além disso, o novo olhar do legislador para as contratações vai além das particularidades da modelagem da fase externa das licitações e dos contratos correspondentes, incluindo recomendações de organismos internacionais baseadas nas melhores práticas observadas em diversos países. Isso se reflete na atribuição de responsabilidade à alta administração dos órgãos e entidades públicas pela governança das contratações, resultando em exigências relacionadas, sobretudo, à profissionalização da área de contratações públicas, ao uso de instrumentos de planejamento, à utilização de recursos de tecnologia da informação e comunicação, e ao fortalecimento das medidas de prevenção (FORTINI; AMORIM, 2023).

No entendimento de Fortini e Amorim (2023, p. 124), com a implantação da Lei 14.133/2021 estabeleceu-se uma nova lógica para compreender as contratações públicas, “deslocando-se a atenção inicial dos detalhes do ciclo de cada contratação pública (fase interna, fase externa e execução contratual), para os arranjos institucionais que definem os resultados das contratações públicas em cada órgão e entidade pública”.

Ainda de acordo com Fortini e Amorim (2023), a Lei nº 14.133/2021 traz, além das preocupações com a modelagem das licitações e dos contratos administrativos e suas especificações, atenção especial à governança das contratações públicas, com ênfase nas variáveis objetivas e subjetivas que compõem o arranjo institucional.

Apesar das inovações introduzidas, a implementação da Lei nº 14.133/2021 apresenta

também inúmeros desafios, como a capacitação dos gestores e servidores públicos, modernização dos processos licitatórios por meio da utilização de tecnologias, integração e coordenação entre órgãos diversos e a implementação de mecanismos eficazes de monitoramento e avaliação das contratações públicas.

Nesse sentido, a Lei nº 14.133/2021, em seu artigo 11, parágrafo único, indica que a alta administração possui o dever de implementar processos e estruturas, incluindo a gestão de riscos, a fim de identificar vulnerabilidades, de adotar mecanismos de controle interno para avaliar, direcionar e monitorar os processos licitatórios e os contratos correspondentes, além de promover um ambiente de integridade e confiabilidade nas contratações, visando alcançar resultados eficientes e eficazes.

3 METODOLOGIA

3.1 Classificação da pesquisa

A escolha do método de pesquisa é um componente essencial para qualquer estudo acadêmico. “Em seu sentido mais geral, o método é a ordem que se deve impor aos diferentes processos necessários para atingir um certo fim dado ou um resultado desejado. Nas ciências, entende-se por método o conjunto de processos empregado na investigação e na demonstração da verdade” (CERVO; BERVIAN; SILVA, 2014, p. 27).

Neste estudo, a abordagem da pesquisa é mista, fundamentada nos conceitos de meta-síntese e meta-análise conforme a obra de Siddaway, Wood e Hedges (2019). Na vertente qualitativa, a meta-síntese foi empregada para analisar de forma aprofundada as decisões proferidas pelo TCU, sintetizando as informações presentes em seu conteúdo. Por outro lado, a abordagem quantitativa se sustenta na meta-análise, que possibilita a agregação e interpretação estatística dos dados coletados. No decorrer deste estudo, os métodos de agrupamento de dados utilizados, bem como as tabelas e gráficos gerados a partir do tratamento dessas informações, são devidamente detalhados para assegurar a trans-

parência e a precisão dos resultados obtidos. No tocante ao tipo de pesquisa, adotou-se a abordagem descritiva. Conforme Silva e Menezes (2000, p.21), “a pesquisa descritiva visa descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática. Assume, em geral, a forma de levantamento”. A escolha do tipo de pesquisa encontra-se alinhada com a metodologia usualmente utilizada para estudos voltados para o entendimento do tratamento jurisprudencial, os quais tendem a resultar em textos eminentemente descritivos (PALMA; FEFERBAUM; PINHEIRO, 2019).

Quanto ao método, o presente artigo adota a revisão sistemática de jurisprudência como instrumento principal. Trata-se de uma adaptação da revisão sistemática de literatura, uma modalidade de pesquisa que segue protocolos específicos com o objetivo de dar lógica e entendimento a um grande corpus documental. Esse tipo de revisão se destaca pelo foco na reprodutibilidade. Para tanto, apresenta explicitamente as bases de dados consultadas, as estratégias de busca utilizadas, os critérios de seleção, inclusão e exclusão dos artigos, bem como o processo de análise de cada estudo. Além disso, detalha as limitações dos artigos analisados e da própria revisão. Com um alto nível de evidência, a revisão sistemática é um recurso valioso para a tomada de decisões em contextos públicos e privados, diferenciando-se de uma revisão de literatura de conveniência por ter seus próprios objetivos, problemas de pesquisa, metodologia, resultados e conclusões (GALVÃO, RICARTE, 2019).

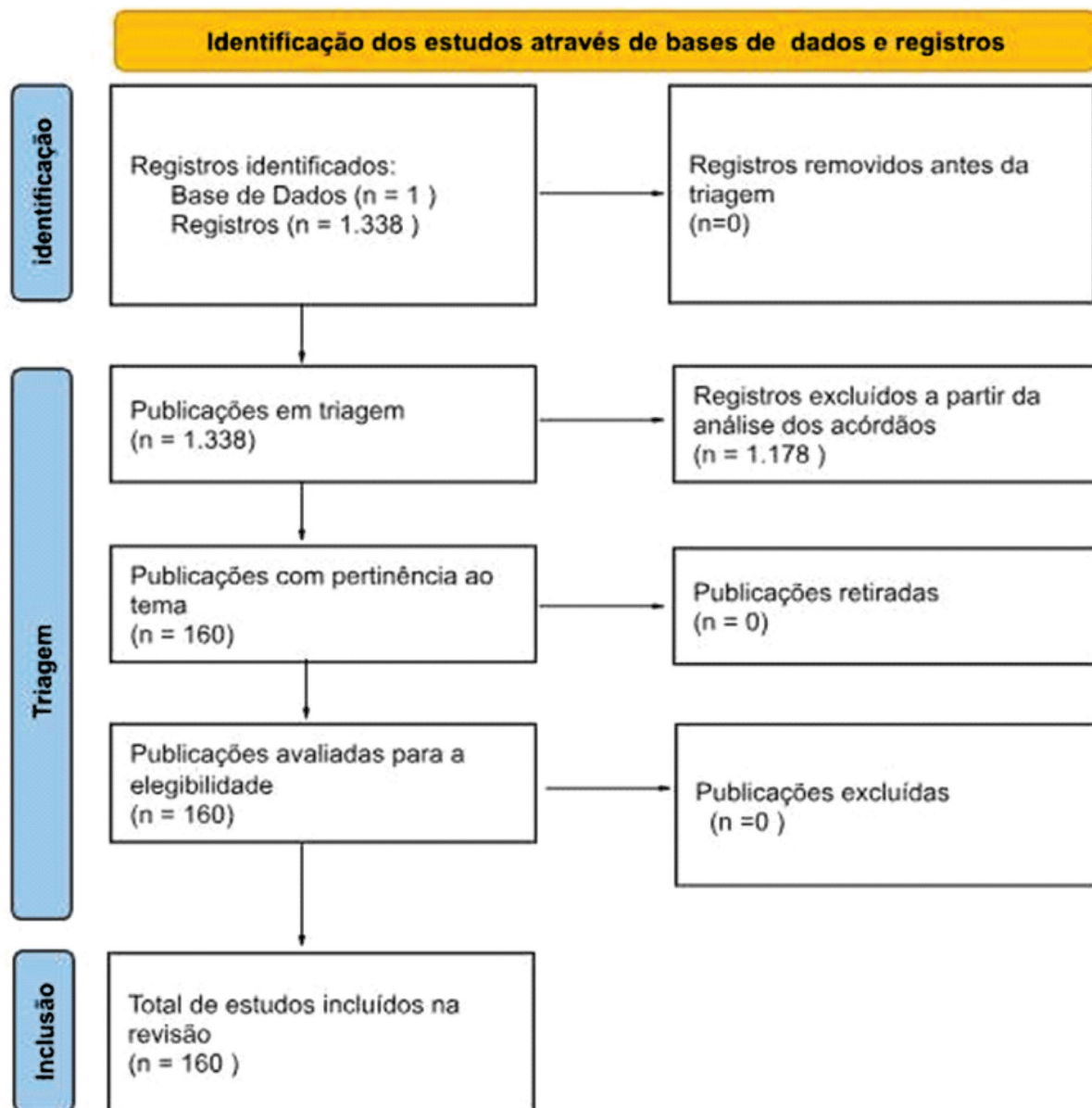
No que concerne à quantidade de dados a serem utilizados na análise, Palma, Feferbaum e Pinheiro (2019) afirmam não existir um número previamente definido de julgados que deva ser analisado em pesquisas descritivas sobre a orientação jurisprudencial de um tema específico. Entretanto, os autores recomendam que o pesquisador avalie previamente o total de decisões disponíveis, com o intuito de delimitar a abrangência do estudo e, assim, obter resultados mais precisos e representativos.

3.2 Seleção e apresentação de dados

Para seleção e triagem dos dados, foi utilizado o protocolo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). Trata-se de uma diretriz amplamente reconhecida e utilizada para a elaboração de

revisões sistemáticas, com o objetivo de assegurar a transparência, a padronização e a reprodutibilidade dos estudos. Sua utilização permite relatar todas as etapas do processo de forma completa e coerente, facilitando a compreensão e a avaliação crítica por outros pesquisadores (PAGE, 2021).

Figura 1 - Protocolo PRISMA aplicado à revisão de jurisprudência



Fonte: The PRISMA 2020 statement: na updated guideline for reporting systematic reviews (2024)

As etapas específicas adotadas para esta revisão sistemática estão detalhadas nos sub-tópicos seguintes, destacando cada fase do processo e os critérios aplicados.

3.2.1 Delimitação do período e fontes de dados

O TCU, em seu portal de jurisprudências, disponibiliza 5 bases de dados para pesquisa:

Acórdãos, Jurisprudência Seleccionada, Publicações, Respostas a Consultas e Súmulas. Dentre estas, para a elaboração desta pesquisa, foi utilizada a base de publicações, da qual foram extraídos os boletins de jurisprudência, informativos semanais elaborados pela Diretoria de Jurisprudência (Dijur) da Secretaria das Sessões, que destacam decisões relevantes proferidas pelas Câmaras e pelo Plenário do Tribunal em diversas áreas de atuação, incluindo licitações, convênios, obras públicas, pessoal e finanças públicas. Cada edição apresenta, de forma direta e concisa, o entendimento das decisões seleccionadas. A escolha das deliberações a serem publicadas leva em consideração critérios como ineditismo, debate no colegiado ou a reafirmação de entendimentos importantes (BRASIL, n.d.).

Para este estudo, a utilização dos acórdãos constantes nos boletins jurisprudenciais constitui uma base sólida de pesquisa devido à relevância e curadoria cuidadosa que oferecem. Esses documentos sintetizam e destacam decisões significativas de forma acessível e comentada, facilitando a análise e a sistematização do entendimento do tribunal sobre temas complexos, como a governança pública. Ademais, sua consolidação por temas e atualização constante proporcionam uma visão abrangente e de alta confiabilidade, possibilitando a identificação de tendências e mudanças interpretativas sem a necessidade de exame extensivo de outros bancos de dados.

Ainda sobre a escolha da base de dados para o estudo, registra-se que, diferentemente da revisão sistemática de literatura, não há risco de exclusão de acórdãos duplicados, uma vez que são produzidos de forma sequencial, o que assegura a singularidade dos registros analisados. Ademais, também não se faz necessária a avaliação da qualidade de conteúdo, considerando que não há distinção qualitativa entre as decisões proferidas por diferentes relatores do TCU, uma vez que todas possuem igual relevância jurídica e legitimidade para a análise proposta.

O recorte temporal escolhido para a análise, compreendido entre 22 de novembro de 2017, data de publicação do Decreto nº 9.203/2017,

e 1º de abril de 2021, data da promulgação da Lei nº 14.133/2021, fundamenta-se na relevância cronológica das decisões proferidas nesse período para o entendimento da relação entre a prática jurisprudencial do TCU e a incorporação de princípios de governança na legislação de licitações e contratos. Avaliar as decisões proferidas nesse intervalo específico permite evidenciar como o entendimento consolidado pelo TCU influenciou e estabeleceu a base para as mudanças introduzidas pela Lei nº 14.133/2021.

3.2.2 Seleção dos acórdãos

Para a seleção dos documentos, foi realizado o levantamento de todos os boletins de jurisprudência cujas sessões deliberativas foram realizadas dentro do período citado no subtópico anterior, os quais puderam ser obtidos por meio do portal de jurisprudências do TCU. De posse destes arquivos, procedeu-se à verificação do conteúdo para a seleção dos acórdãos.

Os critérios de inclusão foram estabelecidos para selecionar apenas as jurisprudências que tratam de decisões do TCU que envolvem aspectos de governança aplicáveis às licitações e contratos administrativos. Para tanto, foram consideradas as seguintes condições:

- a) *discussão de temas relacionados à governança pública, conforme definido pelo Decreto nº 9.203/2017, e aplicação nos processos de contratação pública; e*
- b) *presença de recomendações, determinações ou orientações jurisprudenciais que demonstrem a evolução ou a adequação dos mecanismos de governança em relação às licitações e contratos.*

Os critérios de exclusão incluíram acórdãos que não abordam temas relacionados diretamente à governança em contratações públicas ou que tratam de questões puramente técnicas ou procedimentais. No que se refere ao segundo critério de exclusão, cabe ressaltar que a análise de aspectos meramente operacionais ou procedimentais não contribui para o objetivo deste estudo, cuja finalidade é compreender o entendimento do TCU sobre a governança aplicada às licitações e contratos.

3.2.3 Processo de triagem

Após a identificação inicial dos acórdãos, foi realizada uma triagem para garantir que os documentos selecionados fossem pertinentes ao tema proposto. A triagem seguiu duas etapas:

- a) *análise das Palavras-chave*: Nesta etapa, as palavras-chave de cada acórdão foram examinadas para verificar se correspondiam aos temas de interesse. Documentos que mencionam explicitamente termos como licitações, contratos administrativos, convênios, controle e planejamento foram incluídos para uma análise mais aprofundada.
- b) *leitura dos Acórdãos Selecionados*: Os acórdãos que passaram pela primeira etapa foram lidos para avaliar a relevância e a profundidade do conteúdo em relação aos pilares da governança pública e aos processos licitatórios. Durante essa etapa, foram excluídos boletins que não continham informações substanciais sobre a governança ou que não apresentavam implicações diretas para a Nova Lei de Licitações e Contratos.

3.2.4 Análise dos boletins jurisprudenciais do TCU

A análise dos boletins de jurisprudência selecionados foi realizada com base em uma matriz de avaliação que incluiu os seguintes aspectos:

- a) *liderança*: Para este elemento, a análise se concentrou nos acórdãos que mencionaram a importância da alta administração na condução de práticas de governança eficazes em contratações públicas. A seleção priorizou decisões que abordavam o papel dos líderes na promoção de uma cultura organizacional orientada pela ética e pela conformidade, além de sua responsabilidade em garantir o alinhamento estratégico das contratações. Os acórdãos analisados frequentemente destacam a necessidade de os líderes implementarem mecanismos para avaliar e direcionar os processos licitatórios, assegurando que eles estejam em conformi-

dade com as melhores práticas e com os princípios legais estabelecidos.

- b) *estratégia*: A análise dos acórdãos para este elemento considerou decisões que tratavam de planejamento, gestão de riscos, capacitação e eficiência nas compras públicas. Foram incluídos acórdãos que discutiam a importância de um planejamento adequado para garantir o alinhamento das contratações com os objetivos organizacionais, enfatizando a necessidade de identificar e mitigar riscos desde o início do processo. Além disso, os acórdãos que abordavam a capacitação dos agentes públicos envolvidos nos processos licitatórios foram considerados essenciais, pois destacavam a importância de preparar os servidores para atuarem de maneira técnica e informada, otimizando os recursos públicos e promovendo a eficiência nas contratações. A busca pela eficiência foi identificada como um tema central nas decisões do TCU, sendo tratada como um princípio orientador que permeia todas as etapas do processo de contratação.
- c) *controle*: Para o elemento de controle, foram analisados acórdãos que tratavam de temas como transparência, responsabilização e responsividade. A transparência foi destacada como essencial para que as informações sobre os processos licitatórios sejam acessíveis e compreensíveis para a sociedade, promovendo um ambiente de confiança na Administração Pública. Os acórdãos também enfatizaram a importância da responsabilização dos gestores, especialmente em casos de falhas ou irregularidades, garantindo que os agentes públicos sejam responsabilizados por suas decisões e ações. A responsividade foi abordada nos acórdãos como a capacidade da Administração Pública de adaptar suas práticas para melhor atender às demandas sociais e às exigências legais, o que inclui ajustes contínuos nos processos para melhorar a eficácia das contratações.

4 SÍNTESE DOS RESULTADOS E INTERPRETAÇÃO

Com base nos critérios previamente estabelecidos, a revisão dos 1.338 acórdãos distribuídos em 151 boletins de jurisprudência resul-

tou na seleção de 160 acórdãos para compor a análise proposta neste estudo. Em virtude do volume substancial de dados avaliados, a transcrição integral da planilha¹ não é viável, sendo, portanto, sintetizados os principais resultados na Tabela 1.

Tabela 1 - Síntese dos resultados apurados

	Pesquisa 1	Pesquisa 2	Pesquisa 3
Buscador	"Liderança"	'Estratégia'	"Controle"
Data de publicação	12/12/2017 a 19/04/2021	12/12/2017 a 19/04/2021	12/12/2017 a 19/04/2021
Total de boletins verificados	151	151	151
Total de acórdãos analisados	1.338	1.338	1.338
Quantitativo de acórdãos selecionados	6	43	111

Fonte: Elaborada pelo autor (2024)

Os subtópicos seguintes desta seção apresentam os principais resultados da pesquisa, discutindo a distribuição dos temas abordados e suas implicações para a governança pública.

4.1 Frequência dos termos nos acórdãos

A verificação preliminar das palavras-chave revelou que os termos "Licitação" (263 ocorrências), "Convênio" (162 ocorrências) e "Contrato Administrativo" (99 ocorrências) encontram-se entre os 10 mais citados nos acórdãos do TCU. Isso evidencia o foco desses temas na atuação do tribunal, reforçando a importância de orientar a Administração Pública sobre boas práticas em processos licitatórios e na gestão de contratos e parcerias.

O termo "Responsabilidade", com 354 menções, destacou-se como o mais frequente, refletindo o enfoque do TCU no aspecto do controle na atuação dos gestores públicos. A alta incidência dessa palavra-chave sugere que a responsabilização é um aspecto central nas deliberações do tribunal, especialmente no contexto de licitações e contratos.

Essa análise quantitativa pode ser aprofundada ao se considerar os impactos dessa ênfase na responsabilização sob a ótica de estudos como o de Santos (2020), que em sua tese

sobre as disfunções do controle externo sobre os agentes públicos destaca a forma como o foco punitivo pode induzir ao que ele denomina "Direito Administrativo do Medo". Essa dinâmica, marcada pelo receio de penalizações e pela autopreservação, faz com que os gestores, ao invés de priorizarem decisões inovadoras e orientadas ao interesse público, optem por práticas mais conservadoras para evitar riscos. Isso ilustra como a alta incidência de referências à responsabilidade nos acórdãos do TCU pode refletir não só uma postura de controle, mas também uma potencial contribuição para uma gestão pública marcada pela precaução excessiva e pela paralisia administrativa.

Apesar do indício, não há base suficiente para garantir que há alguma orientação explícita do TCU acerca do viés punitivo de suas deliberações, entretanto, o resultado obtido reforça que a atuação dos agentes públicos deve estar alinhada aos princípios da transparência e da integridade.

Devido ao grande volume de palavras-chave identificadas (1.401 termos), a disponibilização do inteiro teor da planilha² elaborada por meio deste estudo tornou-se inviável. Assim, o Quadro 1 apresenta as 10 palavras-chave de maior recorrência nos boletins analisados:

Quadro 1 - Termos mais frequentes

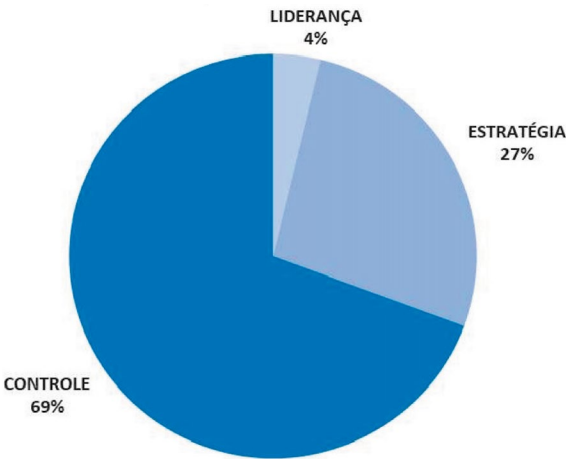
Palavras-chave	Contagem
Responsabilidade	354
Pessoal	292
Direito Processual	273
Licitação	263
Convênio	162
Débito	152
Contrato Administrativo	99
Requisito	96
Multa	85
Competência do TCU	62

Fonte: Elaborada pelo autor (2024)

4.2 Distribuição temática dos acórdãos selecionados

Dos 160 acórdãos selecionados para análise aprofundada, a distribuição temática foi a seguinte: 111 acórdãos (69%) relacionavam-se ao tema **Controle**, 43 acórdãos (27%) ao tema **Estratégia** e apenas 6 acórdãos (4%) ao tema **Liderança**, conforme o gráfico abaixo:

Gráfico 1 - Distribuição temática dos acórdãos selecionados



Fonte: Elaborada pelo autor (2024)

Essa distribuição revela um padrão nas deliberações do TCU, evidenciando um foco mais acentuado em práticas de controle, com menor ênfase nas orientações explícitas sobre liderança.

4.3 Análise dos resultados por tema

4.3.1 Controle

A predominância dos acórdãos relacionados ao controle (69% dos acórdãos analisados) aponta para a ênfase do TCU em assegurar a conformidade e a legalidade nos processos licitatórios. O controle é abordado nos acórdãos como um pilar essencial da governança pública, incluindo práticas como auditorias internas e externas, transparência na divulgação de informações e mecanismos de fiscalização. A análise qualitativa dos acórdãos revela que o TCU adota uma postura proativa na orientação dos órgãos públicos para a implementação de práticas de controle mais rígidas, visando a mitigar riscos e prevenir irregularidades.

Traçando um paralelo com a alta incidência do tema “Responsabilidade” mencionado na subseção 4.1, reforça-se a relevância atribuída ao controle no sentido de garantir que os agentes públicos sejam responsabilizados por suas ações. A responsabilização é tratada como um meio para promover uma cultura de integridade e assegurar que as decisões tomadas nos processos licitatórios e contratuais sejam justificáveis e orientadas pelo interesse público. Os acórdãos frequentemente destacam a necessidade de os órgãos implementarem controles internos eficientes para monitorar e avaliar continuamente a execução dos contratos, assegurando a efetividade e a economicidade das contratações.

4.3.2 Estratégia

Embora menos frequente que o controle, o tema estratégia foi abordado em 27% dos acórdãos selecionados. A análise desses acórdãos aponta para a importância do planejamento adequado nas contratações públicas, considerando aspectos como a gestão e o gerenciamento de riscos, a capacitação dos agentes envolvidos e a busca pela eficiência.

Os acórdãos indicam que o TCU reconhece a necessidade de um planejamento estratégico robusto, que considere não apenas o cumpri-

mento das normas legais, mas também o alinhamento das contratações aos objetivos institucionais e às demandas da sociedade. A gestão de riscos emerge como um elemento crucial, com o TCU recomendando que os órgãos públicos adotem práticas para identificar, avaliar e mitigar riscos desde as etapas iniciais dos processos licitatórios. Essa abordagem visa reduzir a possibilidade de ocorrências que possam comprometer o alcance dos resultados esperados e promover uma utilização mais racional e eficaz dos recursos públicos.

A capacitação dos agentes públicos, embora pouco abordada nas jurisprudências selecionadas, é apontada pelo TCU como uma orientação importante, com acórdãos destacando que a falta de capacitação adequada não exime o dirigente público de suas responsabilidades no exercício de suas funções. Isso demonstra a preocupação do Tribunal em assegurar que os gestores possuam o conhecimento necessário para tomar decisões informadas e lidar com os desafios inerentes à Administração Pública. A carência de qualificação pode resultar em práticas inadequadas ou irregulares, comprometendo a qualidade da gestão e gerando riscos para a eficiência e legalidade das contratações. Portanto, investir em capacitação contínua torna-se não apenas uma medida preventiva, mas também uma estratégia para fortalecer a governança pública, promover a melhoria dos processos e garantir que os princípios da Administração Pública, como legalidade, eficiência e transparência, sejam efetivamente observados.

4.3.3 Liderança

O número reduzido de acórdãos relacionados à liderança (4% dos acórdãos analisados) sugere que esse tema é abordado de forma menos explícita nas decisões do TCU. Entretanto, os acórdãos que mencionam a liderança enfatizam a importância do papel da alta administração na criação de um ambiente favorável à governança e no estabelecimento de diretrizes claras para os processos de contratação.

Esses acórdãos destacam que os líderes têm a responsabilidade de promover uma cultura organizacional que valorize a conformidade com as normas e a integridade nos processos. Embora a liderança não apareça de forma predominante nas orientações, sua relevância é evidente na medida em que os líderes desempenham um papel central na definição de políticas de governança e na disseminação de boas práticas. A análise dos acórdãos sugere que uma maior ênfase no fortalecimento da liderança pode ser necessária para consolidar uma cultura de governança proativa.

4.4 Correlações com a Lei nº 14.133/2021

Nesta subseção, os conteúdos dos acórdãos selecionados foram revisados com o objetivo de identificar correlações explícitas entre as decisões proferidas pelo TCU e os artigos da NLLC que abordam temas relacionados à governança pública. O Quadro 2 apresenta os artigos identificados como pertinentes ao tema, indicando os acórdãos que evidenciam essa relação.

Quadro 2 - Correlação entre artigos da NLLC e acórdãos do TCU (continua)

Temas	Artigos	Acórdãos
Liderança	Art. 5º Este artigo apresenta os princípios que regem a aplicação da lei, incluindo legalidade, impessoalidade, moralidade, eficiência, probidade e outros, orientando a administração a adotar práticas de liderança e governança baseadas nesses valores fundamentais.	Nenhum acórdão correlacionado
	Art. 7º Atribui à autoridade máxima a responsabilidade por promover gestão por competências e selecionar agentes públicos para desempenhar funções essenciais à execução da Lei.	Nenhum acórdão correlacionado

Quadro 2 - Correlação entre artigos da NLLC e acórdãos do TCU (continuação)

Temas	Artigos	Acórdãos
Liderança	Art. 8º Complementa o Art. 7º, ao atribuir ao agente de contratação e à equipe de apoio responsabilidades específicas, que incluem a condução de processos licitatórios com a observância das normas de governança e responsabilidade pessoal nos atos praticados.	Nenhum acórdão correlacionado
	Art. 11, Parágrafo Único A alta administração é responsável pela governança das contratações, com processos de avaliação, monitoramento e controle para alcançar eficácia, eficiência e alinhamento com o planejamento estratégico.	Acórdão 505/2021 Plenário
Estratégia	Art. 12, Inciso VII Este artigo permite que os órgãos responsáveis pelo planejamento de cada ente federativo elaborem um plano de contratações anual, visando o alinhamento estratégico com as leis orçamentárias e o planejamento da Administração.	Nenhum acórdão correlacionado
	Art. 18 Trata da necessidade de um planejamento adequado nas fases iniciais do processo licitatório, visando o alinhamento com o plano anual de contratações.	Nenhum acórdão correlacionado
	Art. 19 Reforça a importância do planejamento com um sistema centralizado de aquisição e de acompanhamento das obras e serviços, incluindo modelos digitais e tecnologias integradas.	Nenhum acórdão correlacionado
	Art. 7º, Inciso II e § 1º Determina que a autoridade máxima observe o princípio da segregação de funções, promovendo capacitação para reduzir a possibilidade de erros e fraudes, reforçando a importância de competências especializadas e qualificadas para cada função.	Nenhum acórdão correlacionado
	Art. 173 Prevê a promoção de capacitações contínuas para servidores, incluindo eventos, cursos e seminários, assegurando que estejam preparados para desempenhar funções essenciais à execução da Lei.	Nenhum acórdão correlacionado
	Art. 19, Inciso I Promove a centralização e padronização nas aquisições e contratações, visando à eficiência e ao controle.	Nenhum acórdão correlacionado
	Art. 20 Inclui diretrizes para a compra de itens de consumo, estipulando que estes devem atender apenas ao necessário para o uso público, evitando desperdícios e assegurando a responsabilidade no planejamento de aquisições.	Nenhum acórdão correlacionado
	Art. 23 Estabelece que o valor estimado de contratação deve considerar a economia de escala e as especificidades regionais, além de práticas que minimizem riscos financeiros e favoreçam a integridade e a sustentabilidade fiscal.	Nenhum acórdão correlacionado
	Art. 46 Estabelece diferentes regimes de contratação e métodos de execução que buscam promover a eficiência econômica e operativa nas contratações de obras e serviços de engenharia, ajustando as práticas de acordo com a natureza e a complexidade de cada projeto ou aquisição.	Nenhum acórdão correlacionado
Controle	Art. 7º, § 2º Apona que as normas de segregação de funções e requisitos de competência aplicam-se aos órgãos de assessoramento jurídico e de controle interno, garantindo que esses setores de apoio observem os mesmos padrões éticos e de responsabilidade.	Nenhum acórdão correlacionado
	Art. 22 Permite a criação de uma matriz de alocação de riscos para a mitigação de sinistros e preservação do equilíbrio econômico-financeiro dos contratos, conectando-se com práticas de sustentabilidade e integridade contratual.	Acórdão 551/2020 Plenário
		Acórdão 616/2020 Plenário

Quadro 2 - Correlação entre artigos da NLLC e acórdãos do TCU (conclusão)

Temas	Artigos	Acórdãos
Controle	Art. 169 Estabelece práticas contínuas de controle preventivo e gestão de riscos nas contratações, com foco na integridade e eficiência. Introduz as “linhas de defesa” para proteger o processo de contratação e resguardar a Administração.	Nenhum acórdão correlacionado
	Art. 171 Aponta critérios para a fiscalização, garantindo que esta seja feita com imparcialidade, objetividade e fundamentação técnica.	Nenhum acórdão correlacionado
	Art. 13 Reforça a publicidade dos atos praticados nos processos licitatórios.	Nenhum acórdão correlacionado
	Art. 14 Define critérios de impedimento para licitações e contratos, protegendo a integridade do processo e promovendo a transparência nos vínculos entre licitantes e agentes públicos.	Nenhum acórdão correlacionado
	Art. 25, § 4º Estabelece a necessidade de implantação de programa de integridade pelo licitante vencedor nas contratações de obras, serviços e fornecimentos de grande vulto.	Nenhum acórdão correlacionado
	Art. 54 Estabelece que a publicidade do edital de licitação será realizada mediante divulgação e manutenção do inteiro teor do ato convocatório e de seus anexos no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP).	Nenhum acórdão correlacionado
	Art. 174 Cria o Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) para a divulgação centralizada dos atos da Lei, promovendo transparência e facilitando o acesso da sociedade às informações de contratação.	Acórdão 1855/2018 Plenário
	Art. 53 Este artigo vincula a assessoria jurídica à responsabilidade pela orientação dos atos administrativos, que devem respeitar os princípios de legalidade e segurança jurídica, apoiando a governança e accountability.	Acórdão 51/2018 Plenário
		Acórdão 13375/2020 Primeira Câmara
	Art. 169, Inciso II Complementa o Art. 170 ao indicar que as unidades de assessoramento jurídico e de controle interno devem participar do processo de fiscalização, assegurando accountability através de avaliações constantes e objetivas.	Nenhum acórdão correlacionado
	Art. 170 Determina que os órgãos de controle considerem os resultados obtidos na fiscalização, com uma avaliação baseada em critérios de oportunidade, relevância e risco, reforçando a accountability dos processos.	Nenhum acórdão correlacionado

Fonte: Elaborada pelo autor (2024)

De forma preliminar, a distribuição quantitativa dos artigos selecionados por área temática indica o alinhamento dos legisladores com o Tribunal de Contas. A maior incidência de artigos está relacionada à área de Controle (12 artigos), refletindo a ênfase da lei em práticas de fiscalização, integridade e gestão de riscos. Esta área abrange uma série de artigos que destacam a importância do controle preventivo e a participação das unidades de assessoramento

jurídico e de controle interno, evidenciando o compromisso com a *accountability* e a mitigação de riscos nas contratações públicas.

Essa análise quantitativa encontra-se alinhada com os ensinamentos de Cristóvam e Bergamini (2019), os quais asseveram que o risco de corrupção presente no mundo corporativo e público não pode ser afastado, tornando-se necessária a adoção de medidas legais que tenham influência direta nas instituições

públicas de maneira interna, tais como regras de transparência, gestão de riscos e a adoção de procedimentos ou mecanismos que minimizem, combatam ou previnam a ocorrência de desvio das finalidades públicas. Principalmente no tocante às licitações e contratações públicas, por serem setores de atuação estatal especialmente vulneráveis à corrupção.

A área de Estratégia (9 artigos), apresenta uma incidência que se aproxima ao total observado em Controle, o que pode indicar uma mudança de paradigma. Essa proximidade sugere um aumento na relevância atribuída à fase de planejamento e à necessidade de alinhamento das contratações com os objetivos estratégicos, o que pode refletir um esforço em fortalecer a base de governança pública por meio de um planejamento mais estruturado e integrado, ampliando a capacidade de antecipar riscos e otimizar recursos. Retomando à tese da mudança de paradigma, para uma comprovação empírica mais robusta, seria necessário realizar uma análise temporal ampla das publicações dos TCU, de modo a verificar a evolução do enfoque das decisões ao longo do tempo, o que ultrapassa o escopo deste artigo.

Por outro lado, a área de Liderança (4 artigos), com um menor número de incidências, reforça que, embora o papel da alta administração e das lideranças seja reconhecido, a atenção prática e normativa dedicada a ela é mais restrita em comparação com as áreas de Controle e Estratégia.

Dando prosseguimento com a análise de correlação entre a Lei nº 14.133/2021 e as jurisprudências do TCU, o estudo obteve as seguintes conclusões:

a) a falta de referências jurisprudenciais em artigos que abordam planejamento estratégico (art. 12, inciso VII; art. 18) e a centralização de processos de aquisição (art. 19) sugere que esses aspectos da governança podem ter recebido menos atenção ou se encontram em estágio de desenvolvimento recente na prática do tribunal. Essa constatação aponta

para oportunidades de futuras análises e estudos que possam fomentar uma maior atenção a essas áreas, contribuindo para o aprimoramento das práticas administrativas.

b) a presença de acórdãos em artigos como os que tratam da alocação de riscos e da responsabilidade administrativa reflete áreas de prioridade e atenção, apontando que o tribunal busca garantir uma aplicação rigorosa e eficiente dessas disposições. Por outro lado, a ausência de decisões relacionadas a artigos que promovem práticas modernas de governança, como o uso de tecnologia integrada e o alinhamento estratégico com planos de contratação (art. 19 e art. 18), sugere que essas práticas podem estar em processo de consolidação e adaptação no contexto da jurisprudência.

c) a menor incidência de decisões correlacionadas a artigos que envolvem centralização de processos e tecnologias integradas indica que esses aspectos podem ter sido introduzidos mais recentemente na prática administrativa, resultando em uma adaptação gradual por parte do TCU. Esse processo pode refletir a resposta do tribunal à evolução normativa e à necessidade de se ajustar às novas diretrizes de governança trazidas pela Lei nº 14.133/2021.

d) a identificação de artigos importantes que ainda carecem de um tratamento jurisprudencial consistente, como os que tratam de capacitação contínua e eficiência em aquisições (art. 173 e art. 20), revela áreas que podem ser priorizadas para um maior acompanhamento e discussão, fortalecendo a aplicação dessas normas e promovendo uma governança mais eficiente e transparente.

Os dados analisados sugerem que a jurisprudência do TCU, conforme registrada nos boletins de acórdãos avaliados, não exerceu papel central na formulação da NLLC, dado

o número significativo de dispositivos legais sem respaldo direto nas decisões identificadas. Essa constatação pode ser explicada pelas diferenças inerentes à distinção entre as fontes do direito. As leis, como a NLLC, têm origem legislativa e são criadas para estabelecer diretrizes gerais e obrigatórias para a Administração Pública, refletindo um processo político e normativo com contribuições amplas e múltiplas influências. Por outro lado, a jurisprudência é construída a partir de decisões específicas e circunstâncias, nas quais o decisor aplica e interpreta a legislação vigente em situações concretas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo teve como proposta analisar a relação entre a atuação do Tribunal de Contas da União (TCU) e a incorporação de princípios de governança pública na Nova Lei de Licitações e Contratos (Lei nº 14.133/2021), por meio da análise de acórdãos presentes nos boletins de jurisprudência do TCU. Os resultados obtidos permitiram identificar que, embora a governança seja um pilar fundamental na nova legislação, não foi possível identificar uma influência direta e significativa dos textos jurisprudenciais analisados na elaboração dos instrumentos de governança introduzidos pela NLLC.

A análise desenvolvida suscita, ainda, o questionamento sobre o papel que os textos jurisprudenciais produzidos pelo TCU poderiam desempenhar no fomento à governança pública. Considerando sua posição institucional como órgão de controle, cujas deliberações orientam as decisões dos administradores públicos, seria pertinente discutir a adoção de uma postura mais propositiva na consolidação de boas práticas de governança.

Além disso, a partir da análise de conteúdo dos acórdãos, foi possível observar um foco maior da atuação do TCU em temas relacionados ao controle, em comparação com a estratégia e a liderança, evidenciando uma ênfase na conformidade e responsabilização nos processos licitatórios. Em contrapartida, os artigos da NLLC indicaram o fomento de

temas relacionados à estratégia, sobretudo em aspectos relacionados ao planejamento das contratações públicas.

Entretanto, cabe mencionar algumas limitações que devem ser reconhecidas. A análise focou exclusivamente nos boletins de jurisprudência, que, apesar de serem uma fonte valiosa de síntese das decisões, podem não refletir todas as deliberações do TCU sobre governança. Essa escolha pode limitar a abrangência das conclusões e impedir uma visão mais completa do impacto da jurisprudência sobre a nova legislação. Além disso, este estudo utilizou uma abordagem subjetiva para a avaliação e seleção dos acórdãos do TCU e dos artigos da NLLC considerados em sua análise. A subjetividade inerente ao processo de seleção pode introduzir vieses, afetando a representatividade das decisões incluídas e a interpretação de suas implicações para a governança pública. Por fim, é necessário lembrar que as condutas adotadas pelos agentes públicos são, por vezes, balizadas pelos órgãos de controle, o que demandaria um estudo futuro sobre esta correlação.

Para mitigar as limitações apontadas e aprofundar a compreensão sobre a governança na Administração Pública, recomenda-se que estudos futuros explorem diferentes perspectivas acerca da relação entre a jurisprudência e a legislação, incorporando metodologias como entrevistas e estudos de caso com especialistas do TCU e gestores públicos. Sugere-se, ainda, a realização de análises similares que investiguem o foco da atuação do TCU em decisões proferidas após a promulgação da NLLC, a fim de identificar possíveis alterações no enfoque ou viés do tribunal em relação aos princípios de governança pública.

NOTAS

- 1 Link para acesso à planilha contendo a listagem integral de acórdãos avaliados: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1OUbG8D56S-#f0KNjCSGPb9nEofA2GYh51/edit?usp=sharing&ouid=105414176871442189518&rtopf=true&sd=true>
- 2 Link para acesso à planilha contendo a listagem de palavras-chave e suas respectivas incidências nos acórdãos avaliados: https://docs.google.com/spreadsheets/d/1BcjWUZh309Unm6Qc-DzXLNw89b_Mxx-0/edit?usp=sharing&ouid=105414176871442189518&rtopf=true&sd=true

REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto nº 9.203, de 22 de novembro de 2017. Dispõe sobre a política de governança da administração pública federal direta, autárquica e fundacional. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 22 nov. 2017. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9203.htm. Acesso em: 4 nov. 2024.

BRASIL. Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021. Institui a Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 1º abr. 2021a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2021/Lei/L14133.htm. Acesso em: 4 nov. 2024.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. 10 passos para a boa governança. 2. ed. Brasília: TCU, Secretaria de Controle Externo da Administração do Estado, 2021b. 44 p. Disponível em: https://portal.tcu.gov.br/data/files/D5/F2/B0/6B/478F-771072725D77E18818A8/10_passos_para_boa_governanca_v4.pdf. Acesso em: 4 nov. 2024.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. Jurisprudência: boletins e informativos. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/jurisprudencia/boletins-e-informativos/>. Acesso em: 2 nov. 2024.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. Referencial básico de governança organizacional: para organizações públicas e entes jurisdicionados ao TCU. 3. ed. Brasília, 2020. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/tcu-publica-a-3-edicao-do-referencial-basico-de-governanca-organizacional.htm>. Acesso em: 4 nov. 2024.

CERVO, Amado Luis; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. Metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2014.

CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva; BERGAMINI, José Carlos Loitey. Governança corporativa na Lei das Estatais: aspectos destacados sobre transparência, gestão de riscos e compliance. Revista de Direito Administrativo, Rio de Janeiro, v. 278, n. 2, p. 179-210, mai./ago. 2019.

FORTINI, Cristiana; AMORIM, Rafael Amorim de. Novo olhar para as contratações públicas: precedentes e perspectivas da Lei nº 14.133/2021. In: MATOS, Marilene Carneiro; ALVES, Felipe Dalenogare; AMORIM, Rafael Amorim de (orgs.). Nova Lei de Licitações e Contratos: Lei nº 14.133/2021 – Debates, perspectivas e desafios. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2023. p. 113-148.

GALVÃO, Maria Cristiane Barbosa; RICARTE, Ivan Luiz Marques. Revisão sistemática da literatura: conceitualização, produção e publicação. Logeion: Filosofia da informação, v. 6, n. 1, p. 57-73, 2019.

JUSTEN FILHO, Marçal. Comentários à Lei de Licitações e Contratações Administrativas. 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2021.

LIMA, Luiz Henrique. Mecanismos de Governança na Nova Lei de Licitações. Instituto Rui Barbosa, 2024. Disponível em: <https://irbcontas.org.br/artigos/mecanismos-de-governanca-na-nova-lei-de-licitacoes/>. Acesso em: 4 nov. 2024.

MALLMANN, Carlos Henrique; DA SILVA, Marcos Felipe. As Inovações da Lei Nº 14.133/2021 (Nova Lei de Licitações). Revista Unitas, n. 7, p. 1-15, 2022. Disponível em: <https://revistas.uceff.edu.br/unitas/article/view/166/159>. Acesso em: 4 nov. 2024.

MINTZBERG, Henry; LAMPEL, Joseph; QUINN, James Brian; GHOSHAL, Sumantra. O processo da estratégia: conceitos, contextos e casos selecionados. Tradução Luciana de Oliveira da Rocha. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

NOHARA, Irene Patrícia. Inovações no tratamento das obras de engenharia na Nova Lei de Licitações e Contratos. In: MATOS, Marilene Carneiro; ALVES, Felipe Dalenogare; AMORIM, Rafael Amorim de (orgs.). Nova Lei de Licitações e Contratos: Lei nº 14.133/2021 - Debates, perspectivas e desafios. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2023. p. 197-211.

PAGE, Matthew J. et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ, 2021; 372: n. 71. Disponível em: <https://www.bmj.com/content/372/bmj.n71>. Acesso em: 1 nov. 2024.

PALMA, Juliana Bonacorsi de; FEFERBAUM, Marina; PINHEIRO, Victor Marcel. Meu trabalho precisa de jurisprudência? Como posso utilizá-la? In: QUEIROZ, Rafael Mafei Rabelo; FEFERBAUM, Marina. Metodologia da pesquisa em Direito: técnicas e abordagens para elaboração de monografias, dissertações e teses. 2ª ed. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 2019. p. 99-122.

PROCOPIUCK, Mario. Políticas públicas e fundamentos da administração pública: análise e avaliação, governança e redes de políticas, administração judiciária. Rio de Janeiro: Atlas, 2013.

SANTOS, Rodrigo Valgas dos. Disfunções do controle externo sobre os agentes públicos: risco, medo e fuga da responsabilização. 2020. Tese (Doutorado em Direito) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Jurídicas, Florianópolis, 2020.

SIDDAWAY, Andy P.; WOOD, Alex M.; HEDGES, Larry V. How to do a systematic review: a best practice guide for conducting and reporting narrative reviews, meta-analyses, and meta-syntheses. Annual Review of Psychology, v. 70, n. 1, p. 747-770, 2019.

SILVA, Edna Lucia; MENEZES, Estera Muszkat. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. Florianópolis: UFSC/PPGEP/LED, 2000.

IMPACTOS DO REGIME FISCAL SUSTENTÁVEL, INTRODUZIDO PELA LEI COMPLEMENTAR Nº 200/2023 NO ORÇAMENTO DA MB, COM FOCO NAS DESPESAS DISCRICIONÁRIAS

Primeiro-Tenente (IM) Nikolas Hartmann do Amaral
Capitão de Corveta (IM) Roberto Nery Dulcetti Junior

RESUMO:

Este trabalho analisa o impacto do Regime Fiscal Sustentável (RFS), instituído pela Lei Complementar nº 200/2023, sobre as despesas discricionárias da Marinha do Brasil (MB), especialmente em comparação ao antigo Teto de Gastos (Emenda Constitucional nº 95/2016). A pesquisa adota uma abordagem mista, combinando uma análise qualitativa da literatura e legislações a uma quantitativa das despesas discricionárias da MB, com o uso do modelo ARIMA em comparação às projeções efetuadas pelo Projeto de Lei de Diretrizes Orçamentárias 2025 e pelo relatório de pesquisa de Mendes e Costanzi (2024). Os resultados indicam que o RFS, apesar de trazer flexibilidade, pode ocasionar uma compressão das despesas discricionárias da MB nos próximos anos, *ceteris paribus*, especialmente a partir de 2027. Essa compressão pode suscitar desafios ao planejamento orçamentário da MB e à manutenção de projetos estratégicos de longo prazo.

Palavras-chave: Regime Fiscal Sustentável; despesas discricionárias; Marinha do Brasil; Teto de Gastos; Orçamento público.

1. INTRODUÇÃO

A implementação do Regime Fiscal Sustentável (RFS) pelo Brasil, instituído pela Lei Complementar nº 200 de 2023 (LC 200/2023), marca uma mudança significativa na gestão fiscal do país ao substituir o antigo Teto de Gastos, estabelecido pela Emenda Constitucional nº 95 de 2016 (EC 95/2016). Segundo o Ministério da Fazenda, o RFS visa controlar as despesas públicas com base na variação da receita, a fim de promover a sustentabilidade econômica nacional (BRASIL, 2023a). Em contrapartida, Lisboa et al. (2023) e Mendes e Costanzi (2024) discutem a eficácia dessa nova regra, apontando incertezas quanto a sua resiliência e duração.

Nesse sentido, Lisboa et al. (2023) alertam para o crescimento vegetativo das despesas obrigatórias e a supressão das demais despesas, potencializadas pela nova regra fiscal. Em se tratando da Marinha do Brasil (MB), Oliveira Junior (2018) argumenta que a Força enfrenta um cenário de rigidez orçamentária,

em que o alto percentual de despesas obrigatórias e as vinculações legais restringem o orçamento discricionário, impondo obstáculos à continuidade de projetos estratégicos.

De outro modo, Moreira (2018) salienta que os cortes e contingenciamentos sucessivos enfraquecem o planejamento orçamentário da instituição, gerando dificuldades na manutenção dos meios navais e adiando sua renovação ao longo dos anos.

Diante dessas problemáticas, o presente trabalho investiga a seguinte questão: o RFS, implementado pela Lei Complementar nº 200/2023, impacta as despesas discricionárias da MB?

Assim, este estudo é relevante ao investigar se a nova regra fiscal afeta os gastos discricionários da MB, o que, consoante Moreira (2018), pode comprometer o planejamento de longo prazo e a execução de projetos estratégicos da MB. Sob esse contexto, esta análise fornece uma perspectiva crítica sobre as principais mudanças oriundas

da nova regra fiscal e suas potenciais consequências às despesas discricionárias da MB.

Portanto, o objetivo geral deste trabalho é verificar a existência de impactos do RFS, introduzido pela LC 200/2023, nas despesas discricionárias da MB.

Como objetivos específicos, buscará:

- Efetuar análise documental para identificar as principais mudanças da EC 95/2016 para a LC 200/2023;
- Realizar revisão sistemática de literatura para constatar as principais críticas e apontamentos positivos ao RFS;
- Analisar os dados orçamentários da MB e identificar a trajetória percentual das despesas discricionárias da Força frente ao crescimento dos dispêndios obrigatórios da União;
- Avaliar a existência de possíveis alterações quantitativas significativas nas despesas discricionárias da MB, oriundas da mudança da regra fiscal.

Este trabalho tem por base os dados ostensivos disponíveis até setembro de 2024, abrangendo as Unidades Orçamentárias (UO) da MB, com exceção da UO 74.204, que apresenta exclusivamente despesas financeiras.

Por fim, a estrutura do trabalho está organizada em cinco seções: esta introdução; Referencial Teórico, que apresenta a base conceitual; Metodologia, detalhando os métodos de análise utilizado; Análise de Resultados, com a interpretação dos dados coletados; e Considerações Finais, que sintetizam as conclusões e recomendações para futuras investigações.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Política Fiscal e Regras Fiscais

2.1.1 A Política Fiscal Anticíclica de Keynes

Gonçalves (2020) descreve os ciclos econômicos como alternâncias entre expansão, com crescimento econômico, e recessão, marcada por contração. Para enfrentar essas

variações, Keynes (1936) propõe políticas fiscais anticíclicas, sugerindo que o governo aumente os gastos em recessões e, em momentos de crescimento, reduza-os para prevenir o superaquecimento econômico e a inflação.

Kregel (1985) assinala que o objetivo central da política fiscal keynesiana é alcançar pleno emprego e estabilizar a demanda sem comprometer a sustentabilidade fiscal no longo prazo. Nesse sentido, Cavalcanti (2020) traz à tona a importância das expectativas e salienta que a credibilidade de uma política fiscal é fator crucial, pois inspira confiança nos agentes econômicos e reduz o risco-país, evitando crises de confiança que poderiam provocar elevação dos juros ou fuga de capitais.

Dessa forma, Mendes (2021) aponta que apenas países sem alta fragilidade fiscal - caracterizada por níveis elevados de dívida e déficit - podem adotar políticas anticíclicas com segurança, a fim de evitar a intensificação dos problemas macroeconômicos.

2.1.2 Sustentabilidade fiscal

Segundo Mendonça Júnior e Bezerra (2023), sustentabilidade é a capacidade do governo de manter suas obrigações financeiras em equilíbrio ao longo do tempo, sem recorrer a medidas de ajuste que comprometam o bem-estar da população ou a estabilidade econômica.

Dessa forma, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) define a sustentabilidade fiscal como a habilidade do governo em manter as finanças públicas em uma posição crível e funcional no longo prazo (OCDE, 2013).

2.1.3 Regras Fiscais

De acordo com Bittencourt (2015), as regras fiscais são prescrições "ex ante" de resultados quantitativos. Nessa linha, Kopits e Symansky (1998) definem-nas como restrições permanentes à política fiscal por meio de limites numéricos ao orçamento. Especificamente, Chernavsky (2022) destaca três principais regras fiscais, sendo elas limitações impostas ao resultado fiscal, ao gasto ou à dívida pública.

Por fim, conforme Eyraud et al. (2017), um aspecto relevante das regras fiscais é a sua resiliência: elas precisam se manter em vigor por tempo suficiente para garantir credibilidade.

2.2 O caso brasileiro

Segundo o Fundo Monetário Internacional (FMI, 2023), economias emergentes, como o Brasil, dependem de regras fiscais rigorosas para assegurar a credibilidade no mercado e atrair investimentos externos. Essas regras proporcionam previsibilidade e estabilidade, aspectos fundamentais para fortalecer a confiança dos investidores.

Nessa perspectiva, Souza Júnior et al. (2019) sugerem um “ciclo virtuoso” a ser seguido pelo Brasil: redução do déficit primário, estabilização e posterior redução da relação dívida/PIB, redução da percepção de risco, juros reais estruturalmente baixos e por conseguinte maior crescimento do PIB.

2.2.1 A Lei de Responsabilidade Fiscal no Brasil (2000)

No contexto brasileiro, a Lei Complementar nº 101 de 2000, conhecida como Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF), estabelece normas voltadas à responsabilidade na gestão fiscal (BRASIL, 2000). Nesse sentido, conforme a OCDE, a LRF é vista como um exemplo de boas práticas de gestão fiscal, uma vez que cria previsibilidade nas contas públicas e melhora a confiança do mercado internacional (OCDE, 2018).

2.2.2 Emenda Constitucional n° 95/2016 (Teto de Gastos)

De acordo com Souza Júnior et al. (2019), a EC 95/2016 estabeleceu um teto em termos reais para as despesas primárias do governo federal, sendo considerada uma regra de limite de despesas. Os autores destacam que no momento em questão o Brasil saía de uma crise e de constantes déficits primários, os quais necessitavam de redução e posterior reversão para superávits. Ainda segundo os autores, a regra do Teto de Gastos teve papel central na redução dos déficits citados e estabilização da relação dívida/PIB.

Em contrapartida, Gonçalves (2022) aponta que a regra do teto de gastos mostrou forte comprometimento da capacidade de ofertar bens e serviços à sociedade no longo prazo, dado que a restrição do crescimento das despesas primárias, sem aumento real, mostrou-se incapaz de equilibrar o nível das despesas com as receitas.

Assim, no ano de 2022, a Emenda Constitucional 126/2022, conhecida como “PEC da transição”, possibilitou a alteração desta regra fiscal, estabelecendo a exigência da elaboração de uma Lei Complementar para instituir um arcabouço fiscal sustentável (BRASIL, 2022).

2.2.3 Lei Complementar 200/2023 (RFS)

A LC 200/2023, sancionada em 30 de agosto de 2023 e conhecida como Regime Fiscal Sustentável, visa garantir a estabilidade macroeconômica do País e criar as condições adequadas ao crescimento socioeconômico (BRASIL, 2023b).

Carvalho (2023) aponta que a LC 200/2023 manteve um regime fiscal ancorado em duas principais regras, uma meta de resultado primário e uma de limite para o crescimento das despesas primárias atrelado à receita.

2.3 Aspectos do Orçamento Público brasileiro

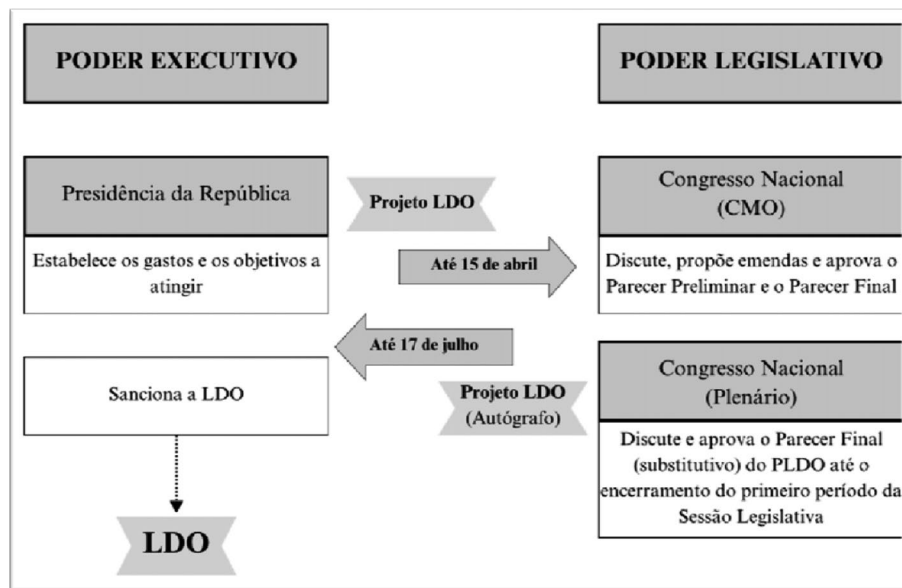
2.3.1 Estrutura do Orçamento Público brasileiro

Conforme o artigo 165 da Constituição Federal de 1988 (CF/88), leis de iniciativa do Poder Executivo estabelecerão o Plano Plurianual (PPA), a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e a Lei Orçamentária Anual (LOA) (BRASIL, 1988).

Nesse contexto, a LDO foi criada com a finalidade de delimitar as metas e prioridades da administração pública, consoante a CF/88. Nesse ínterim, conforme o § 2º do art. 165 da Carta Magna, essa lei compreenderá as diretrizes da política fiscal e respectivas metas, em consonância com a trajetória da dívida pública e orientará a elaboração da Lei Orçamentária (BRASIL, 1988).

Segundo Fernandes e Souza (2019), antes de ser sancionada a lei, seu projeto está sujeito à apreciação do Congresso Nacional (Figura 1).

Figura 1 - Etapas Projeto de Lei de Diretrizes Orçamentárias (PLDO).



Fonte: Adaptado de Fernandes e Souza (2019).

Ressalta-se que, a despeito de findo o prazo, até a publicação desta pesquisa o PLDO (2025) encontrava-se sob apreciação do Congresso Nacional, podendo sofrer alterações, de acordo com o que estabelece a Constituição Federal (BRASIL, 1988).

Nessa perspectiva, a LRF, em seu art. 4º, § 1º, exige que o PLDO contenha o Anexo de Metas Fiscais (AMF), que definirá as metas de resultado primário e o montante da dívida pública, para o exercício a que se refere e para os dois seguintes (BRASIL, 2000).

Para complementar, a LC 200/2023 acrescentou à LRF, no § 5º do artigo supracitado, a determinação à União de que o AMF conterá as metas anuais para o exercício a que se refere e para os três seguintes. Além disso, o Anexo III do PLDO 2025 contém as despesas que não serão objeto de limitação de empenho, nos termos do que determina a LRF, ou seja, as despesas que constituem obrigações legais e constitucionais da União. (BRASIL, 2024a).

No que tange à LOA, Sanches (2004) descreve que ela prevê as receitas e autoriza as despesas públicas, sendo originada do Projeto de Lei Orçamentária Anual (PLOA), que é for-

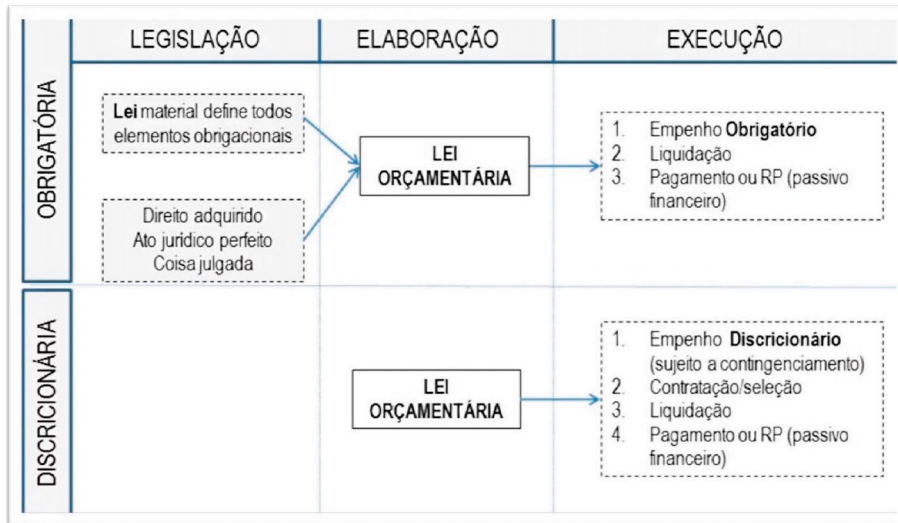
malmente enviado pelo Poder Executivo para análise do Legislativo.

Por fim, o artigo 8º da LRF determina que em até 30 (trinta) dias após a publicação dos orçamentos, nos termos da LDO, o Poder Executivo estabelecerá a programação financeira e o cronograma de execução mensal de desembolso. No ano de 2024, o Decreto nº 11.927/2024 cumpriu essa obrigação. Nesse contexto, ainda consoante à LRF (art. 9º), ao final de um bimestre, caso as metas de resultado primário do AMF não forem cumpridas, os Poderes e o Ministério Público promoverão limitação de empenho e movimentação financeira, seguindo os critérios da LDO (BRASIL, 2000; BRASIL, 2024b).

2.3.2 Despesas Obrigatórias e Discricionárias

Ainda no contexto orçamentário é importante compreender a diferença entre despesas obrigatórias e discricionárias. Greggianin et al. (2018) destacam que as primeiras, por serem obrigações anteriores e oriundas de outras legislações que definem os elementos obrigacionais, não são passíveis de limitação de empenho e pagamento. Em contrapartida, ainda segundo os autores, as discricionárias são passíveis dessas limitações (Figura 2).

Figura 2 - Efeito da Legislação na Elaboração e Execução da LOA.



Fonte: Greggianin et al. (2018).

Em complemento, conforme Bassi (2019), as despesas obrigatórias contribuem em grande medida à rigidez orçamentária. Dessa forma, Souza Júnior et al (2019) aduzem que novas regras fiscais serão necessárias para limitar o crescimento dessas despesas, a fim de possibilitar espaço para as discricionárias.

2.3.3 Resultado Primário

De acordo com Milfont (2015), o resultado primário representa a diferença entre as receitas e despesas primárias do governo. Nessa medida, segundo o autor, as despesas primárias excluem encargos financeiros, como os juros da dívida pública, e as receitas primárias não incluem receitas financeiras, como os juros recebidos pela União.

Salienta-se ainda que o § 7º do art. 4º da LRF, incluído pela LC 200/2023, proíbe que a LDO exclua quaisquer despesas primárias da apuração da meta de resultado primário dos orçamentos fiscais e da seguridade social. Dessa maneira, o § 2º do art. 3º da LC 200/2023 exclui da base de cálculo das despesas primárias os créditos extraordinários, as doações, as transferências constitucionais, despesas com instituições científicas, tecnológicas e de inovação (ICT) e estabelecimento de ensino militares federais custeadas com receitas próprias e convênios, dentre outras (BRASIL, 2023b).

2.3.4 Contingenciamento e Bloqueio de despesas

Segundo o Glossário do Congresso Nacional (2024), o contingenciamento é a restrição imposta às programações aprovadas na LOA, através de limitações de empenho e movimentação financeira, que busca garantir o cumprimento da meta fiscal definida na LDO. Ademais, o anexo I do Decreto nº 11.927/2024 discrimina essas limitações, que variam conforme a evolução de receitas e despesas primárias. (BRASIL, 2024f; BRASIL, 2024b)

Desse modo, Oliveira Junior (2018) alerta para o fato de que os contingenciamentos comprometem a previsibilidade orçamentária, dificultando o cumprimento dos objetivos planejados pela MB. Com isso, o autor relata que as despesas previamente autorizadas são suspensas, sem garantia de que os créditos serão recuperados, mesmo que haja uma eventual liberação ao longo do exercício, o que impacta o planejamento estratégico da Força.

No que diz respeito aos bloqueios, a Lei nº 14.791/2023 (LDO 2024), no art. 69, § 2º, determina o bloqueio de despesas discricionárias em caso de descumprimento dos limites individualizados de aumento de despesa primária. As despesas a serem bloqueadas estão listadas no anexo XXI do decreto supracitado (BRASIL, 2023c; BRASIL, 2024b).

2.3.5 Classificações de Despesas Orçamentárias

De acordo com o Manual Técnico de Orçamento 2024 (MTO 2024), as Ações Orçamentárias (AO) fazem parte da classificação programática da despesa, sendo que cada Ação representa um conjunto de atividades que resultam em produtos ou contribuem para atingir os objetivos de um programa (BRASIL, 2024c).

Ainda conforme o MTO 2024, o Identificador de Resultado Primário (RP) tem caráter

indicativo e visa auxiliar na apuração do resultado primário previsto na LDO. Nesse sentido, segundo Greggianin et al. (2018), esta classificação é utilizada para diferenciar despesas financeiras de despesas primárias, além de classificar as despesas como passíveis de contingenciamento (discricionárias) ou não (obrigatórias).

A lista de RP para o PLOA 2024 segue a seguinte regulamentação:

Figura 3 - Classificação por RP

CÓDIGO	DESCRIÇÃO DA DESPESA
0	Financeira
1	Primária e considerada na apuração do resultado primário para cumprimento da meta, sendo obrigatória, cujo rol deve constar da Seção I do Anexo III*
2	Primária e considerada na apuração do resultado primário para cumprimento da meta, sendo discricionária e não abrangida por emendas individuais e de bancada estadual, ambas de execução obrigatória e não abrangida pelo Programa de Aceleração do Crescimento – Novo PAC
3	Primária e considerada na apuração do resultado primário para cumprimento da meta, sendo discricionária e abrangida pelo Programa de Aceleração do Crescimento – Novo PAC
4	Primária discricionária constante do Orçamento de Investimento e não considerada na apuração do resultado primário para cumprimento da meta sendo não abrangida pelo PAC
5	Primária discricionária constante do Orçamento de Investimento e não considerada na apuração do resultado primário para cumprimento da meta sendo abrangida pelo PAC
6	Primária e discricionária, decorrente de programações incluídas ou acrescidas por emendas individuais, de execução obrigatória nos termos do disposto nos §9º e §11 do art. 166 da Constituição
7	Primária e discricionária, decorrente de programações incluídas ou acrescidas por emendas de bancada estadual, de execução obrigatória nos termos do disposto no § 12 do art. 166 da Constituição
8	Primária e discricionária, decorrente de programações incluídas ou acrescidas por emendas de comissão permanente do Senado Federal, da Câmara dos Deputados e de comissão mista permanente do Congresso Nacional

* Anexo III – Despesas que não serão objeto de limitação de empenho. Seção I – Das despesas primárias que constituem obrigações constitucionais ou legais da União.

Fonte: Brasil (2024c).

Segundo a Constituição Federal (BRASIL, 1988), as emendas individuais (RP 6) e de bancada (RP 7) devem atender a percentuais de vinculação à saúde, além de, dentro dos limites definidos na Carta Magna, possuir execução impositiva das programações orçamentária e financeira.

Não obstante, é importante salientar que as despesas classificadas em RP 9 foram consideradas inconstitucionais pelo Supremo Tribunal Federal (STF) no julgamento das Ações de Descumprimento de Preceito Fundamental (ADPF) 850, 851, 854 e 1014 de 2022, porém apresentam montantes antes do julgado.

2.4. O Orçamento da MB e os efeitos das regras fiscais

Consoante à LDO 2024, UO é o menor nível da classificação institucional (BRASIL, 2023c). Assim, conforme a LOA 2024, a MB controla 7 (sete) UO:

- 52.131 Comando da Marinha;
- 52.133 Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar;
- 52.232 Caixa de Construções de Casas para o Pessoal da Marinha;
- 52.233 Amazônia Azul Tecnologias de Defesa S.A.;
- 52.931 Fundo Naval;
- 52.932 Fundo de Desenvolvimento do Ensino Profissional Marítimo; e
- 74.204 Recursos sob Supervisão da Caixa de Construções de Casas para o Pessoal da Marinha – CCCPM.

Ainda segundo esta lei, a UO 74.204 possui apenas despesas financeiras, não sendo computadas para efeito de resultado primário (BRASIL, 2024d).

Dentro do orçamento da MB, observa-se que o Novo PAC (RP3 e discricionário) contempla o Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB), o Programa Nuclear da Marinha (PNM) e o Programa de Obtenção de Navios-Patrolha (PRONAPA) (BRASIL,

2024e), os quais, conforme o Plano Estratégico da Marinha 2040 (PEM 2040), têm caráter estratégico à Força (BRASIL, 2020).

Adicionalmente, no que tange ao impacto que as regras fiscais têm sobre o orçamento da MB, Oliveira Junior (2018) assinala que a rigidez do orçamento da Força, originado pelo alto percentual de despesas obrigatórias e vinculações legais da União, resulta em uma restrição fiscal que impõe limites às despesas discricionárias.

À luz disso, Almeida (2014) identifica que o alto percentual de despesas obrigatórias é um fator decisivo do distanciamento entre decisões orçamentárias e o planejamento estratégico.

Para além disso, Lisboa et al. (2023) concluíram que as regras de reajustes das despesas obrigatórias são incompatíveis com as metas almejadas pelo RFS, o que inclui a estabilidade da relação dívida/PIB. Nesse sentido, segundo os autores, tais problemáticas representam um risco à resiliência da atual regra.

Sendo assim, identifica-se que o estudo das regras fiscais e seu impacto no orçamento da MB ganha importância. Por essa ótica, o acompanhamento das alterações qualitativas das regras fiscais, bem como das quantitativas se torna significativo. Para tanto, a presente pesquisa analisará as principais mudanças implementadas pelo RFS, em comparação ao Teto de Gastos, bem como o impacto desta alteração na evolução das despesas discricionárias da MB.

Por fim, quanto aos objetivos propostos por essa pesquisa, verifica-se lacuna na literatura, o que corrobora com a relevância do estudo.

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

Conforme Gil (2022), a pesquisa qualitativa compreende fenômenos complexos, e a quantitativa, dados numéricos para identificar padrões e prever tendências. Este estudo combinou ambas as abordagens para cumprir os objetivos.

Segundo Vergara (2016), a pesquisa categoriza-se pelos fins, que visam o objetivo geral, e os meios, que se referem aos procedimentos utilizados para atingi-lo.

Os fins desta pesquisa são exploratórios e descritivos. Para Vergara (2016), a investigação exploratória aplica-se a temas com pouco conhecimento acumulado, como o recente regime fiscal brasileiro.

Já a pesquisa descritiva, conforme a autora, expõe características de fenômenos e estabelece correlações. Assim, este estudo analisou dados orçamentários da MB e da União para identificar padrões e tendências nas despesas discricionárias.

Quanto aos meios, a pesquisa é documental, comparativa, bibliográfica e estatística. Conforme as classificações de Vergara (2016), a abordagem documental e comparativa analisou legislações e notas técnicas sobre o Teto de Gastos e o RFS; a revisão bibliográfica se fundamentou na literatura acadêmica e técnica sobre regimes fiscais e suas implicações.

Por fim, a pesquisa é estatística ao utilizar o Modelo Autorregressivo Integrado de Médias Móveis (ARIMA) e testes de hipóteses.

Em síntese, a sequência lógica metodológica da pesquisa, consoante os objetivos específicos, foi a seguinte:

1. Análise documental comparativa entre as regras da EC 95/2016 e da LC 200/2023;
2. Constatação das principais críticas e apontamentos positivos ao RFS, com base em revisão sistemática da literatura;
3. Análise quantitativa das despesas discricionárias das seis UO da MB, que avaliou a sua trajetória percentual em relação às despesas obrigatórias (RP1) da União; e

4. Avaliação da existência de possíveis alterações quantitativas significativas nas despesas discricionárias da MB, oriundas da mudança da regra fiscal.

3.1 A pesquisa qualitativa e aplicação do Protocolo Prisma

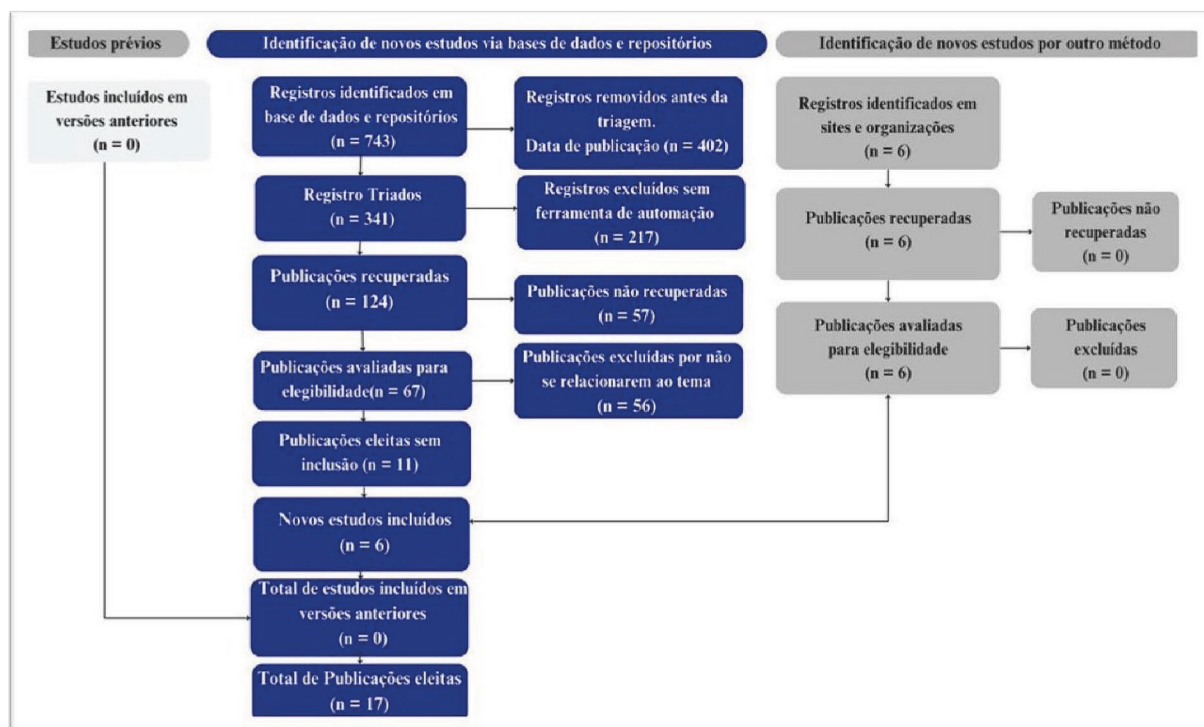
Para assegurar a qualidade da busca de literatura, aplicou-se o Protocolo PRISMA 2020 de Page et al. (2022), que inclui quatro etapas: identificação, triagem, elegibilidade e inclusão, o que garante consistência e replicabilidade dos estudos.

Na etapa de identificação, buscaram-se artigos, relatórios técnicos e documentos legais em bases de dados acadêmicas e governamentais, o que incluiu a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), Google Acadêmico, Biblioteca do Senado Federal e da Câmara dos Deputados, além dos Repositórios do IPEA e do INSPER. Para tanto utilizaram-se os filtros “novo arcabouço fiscal”, “Lei Complementar 200/2023”, “regime fiscal sustentável” e “LC 200/2023”, resultando em 743 publicações. A fim de trazer estudos recentes e que abarcassem os apontamentos mais atuais, limitou-se ao período entre 2023 e 2024 o que culminou em 341 publicações.

Na triagem, excluíram-se estudos que não tratavam especificamente de regras fiscais em geral, abordavam apenas as regras fiscais antigas sem menção ao RFS, descreviam assuntos específicos de alguma área de atuação do governo ou não faziam análises sobre o Brasil. Durante a fase de elegibilidade, foram selecionados apenas os estudos que abordavam os dois regimes fiscais mais recentes e que analisavam seus impactos no orçamento público.

Ao final, na inclusão, 17 estudos atenderam todos os critérios e foram utilizados para a análise e para o entendimento das principais críticas e pontos positivos do RFS.

Figura 4 - Aplicação do Protocolo PRISMA 2020



Fonte: Elaborado pelo autor (2024), com base em Page et al. (2022).

Adicionalmente, foram utilizadas como fontes de informação a Nota Técnica SEI nº 223/2024/MPO, além de Relatórios de Acompanhamento Fiscal do Instituto Fiscal Independente do Senado Federal, da Nota Técnica Conjunta Conof-Conle/CD nº 4/2023, da Nota Técnica Conof/CD – nº 29/2023, da Nota Técnica Conof/CD – nº 30/2023, da LOA 2024, da LDO 2024 e do PLDO 2025.

3.2 A pesquisa quantitativa

Após identificar as diferenças entre as duas regras fiscais e considerar os principais pontos positivos e negativos elencados pela literatura, adotou-se uma abordagem quantitativa para conferir tangibilidade e robustez ao estudo. Mendes e Costanzi (2024) e Lisboa et al. (2023) enfatizam como ponto crítico o crescimento vegetativo das despesas obrigatórias da União e a consequente supressão das demais despesas. Em face do exposto, esta etapa do trabalho buscou analisar o impacto quantitativo dessa dinâmica nas despesas discricionárias da MB.

Insta destacar que o RFS foi totalmente implementado apenas a partir da LOA do ano corrente, assim, não existem dados de um ano fiscal fechado, a fim de maiores conclusões acerca de seus impactos.

3.2.1 Entendendo o Orçamento da MB 2017-2024

Preliminarmente, para cumprir de maneira imparcial este processo e o terceiro objetivo específico, analisou-se o percentual das despesas discricionárias da MB em relação às despesas obrigatórias (RP1) da União, para os anos de 2017 a 2024. Para tanto, restringiu-se a análise a seis UO da MB, excluindo-se a UO 74.204, por possuir somente despesas financeiras.

Nesse sentido, foram extraídos dados do Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento (SIOP), a fim de identificar o percentual referido, desconsiderando-se as despesas classificadas como RPO (despesas financeiras). Adicionalmente, foram excluídas as despesas das AO 00QJ e 00RB, capitalização da Empresa Gerencial de Projetos Navais (EMGEPRON) excepcionalizadas pelo Teto

de Gastos e as AO 21GN, 21GP, 21GQ e 21GO, em 2024, pelo RFS.

3.2.2 Comparações entre dados anteriores e posteriores ao RFS

Identificados os níveis de despesas discricionárias da MB de 2017 a 2024, iniciou-se o uso de métodos estatísticos, a fim de analisar cenários futuros e verificar alterações significativas.

Dada a limitação de dados pós-RFS, adotaram-se duas abordagens para analisar o comportamento das despesas discricionárias da MB entre 2025 e 2028, permitindo comparações. A primeira utilizou o método ARIMA para projetar a tendência natural das despesas, sem o RFS. A segunda baseou-se em dados estimados pelo PLDO 2025 e pelo estudo de Mendes e Costanzi (2024), que incorporam os limites e regras do RFS.

Os dados extraídos do PLDO 2025 e do estudo de Mendes e Costanzi (2024) referem-se às despesas discricionárias da União, o que exigiu a estimativa de um percentual de correção para a MB, abordado em tópico específico.

Dentro das abordagens propostas, as despesas discricionárias restringiram-se às classificações RP 2 e 3, pois as emendas parlamentares demonstraram imprevisibilidade e dependem de autorização dos parlamentares. Adicionalmente, foram excluídas as despesas excepcionadas pelo Teto de Gastos e pelo RFS.

Outrossim, foram utilizados dados de despesas em termos reais. O índice de inflação aplicado para a correção dos valores utilizados foi o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), determinado pelo art. 4º da LC 200/2023 para efetuar a atualização anual da despesa, o que eliminou o viés inflacionário. Para tanto, foram usados dados de inflação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e projeções realizadas pelo Relatório Focus de 4 de outubro de 2024 (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2024; IBGE, 2024).

3.2.2.1 Primeira abordagem – Modelo ARIMA

O modelo ARIMA desenvolvido por Box e Jenkins (1970) é amplamente utilizado para a

análise de séries temporais, sendo eficaz em capturar padrões de dependência ao longo do tempo, conforme apontado por Mariotti (2003). De acordo com os autores, ele é composto por três parâmetros principais: p, que representa o número de termos autorregressivos (AR) usados para prever o valor atual; d, que indica quantas diferenciações são necessárias para tornar a série estacionária, removendo tendências (I); e q, que capta a influência dos erros passados nas previsões (MA).

Nesse contexto, Sathe (2024) discute o uso da linguagem Python para comparação entre modelos de previsão, especificamente o ARIMA. Assim, Gujarati e Porter (2008) evidenciam o Critério de Informação de Akaike (AIC) e o Critério de Informação Bayesiano (BIC) como critérios de seleção de modelos úteis à tomada de decisão, sendo que valores mais baixos demonstram modelos preferíveis, em ambos os critérios.

Devido ao número reduzido de dados de entrada, foram avaliados modelos mais simples para a série de dados, como a Regressão Linear de Galton (1885), o modelo de Holt (1960), o modelo de Suavização Exponencial Simples (SES) de Brown (1962) e versões mais singelas do ARIMA, AR(1), MA(1) e AR(2).

Tabela 1 - Comparação AIC e BIC dos modelos de previsão

MODELO	AIC	BIC
Holt	282,29	282,07
SES	281,99	281,88
Regressão Linear	275,5	275,39
AR(1)	306,02	305,86
MA(1)	305,96	305,8
AR(2)	305,61	305,39
ARIMA(1,2,1)	6	4,83

Fonte: Elaborado pelo autor (2024), usando a linguagem Python.

Com base nos testes, constatou-se que o modelo ARIMA (1,2,1) teve o melhor ajuste aos dados de despesas discricionárias da MB, em termos reais, dentro do período estabelecido.

Para corroborar a escolha para projeções orçamentárias, Pereira (2023) utilizou o modelo ARIMA como *benchmark* em estudos de previsão fiscal, servindo como uma base comparativa robusta para análises de séries temporais em finanças públicas. Fittipaldi, Costa e Araújo (2017) aplicaram o ARIMA para investigar o perfil incremental de gastos públicos no Brasil, demonstrando como ele pode capturar a continuidade e as mudanças graduais em orçamentos públicos ao longo do tempo.

Assim, optou-se pela utilização do modelo ARIMA para estimar a tendência natural das despesas discricionárias da MB sob a égide da EC 95/2016, com o intuito de comparar (*benchmark*) essa projeção com cenários sob a nova regra fiscal.

3.2.2.2 Segunda abordagem – PLDO 2025 e Mendes e Costanzi (2024)

A segunda abordagem foi dividida em dois cenários, quais sejam o uso de projeções do AMF do PLDO 2025 e de Mendes e Costanzi (2024).

Nesse contexto, foi necessário o estudo das relações entre despesas primárias discricionárias da União e despesas primárias discricionárias da MB, a fim de possibilitar a identificação da correção a ser utilizada.

A partir da análise do coeficiente de correlação de Pearson, para dados de dotação atualizada de 2000 a 2024, não se verificou forte correlação ($r=0,353$ sem exclusões e $r=0,469$ com exclusões das AO excepcionadas) entre as duas variáveis, o que pode ser explicado pelas influências exógenas ao orçamento.

Assim, optou-se por utilizar duas proporções, a fim de corrigir percentualmente os dados da União para a MB, a média aritmética da série entre os anos 2000 e 2024, excluindo-se as AO excepcionadas, e a proporção mais recente (LOA 2024).

Nesse sentido Battisti e Battisti (2008) ensinam que a média aritmética é uma medida de

tendência central muito utilizada, porém tem como desvantagem ser afetada por valores extremos (*outliers*). Para tanto, excluíram-se as AO excepcionadas, o que retirou os *outliers* previamente existentes. Em complemento, a mediana denotou valor próximo à média, assim não foi utilizada.

Por fim, o uso da proporção mais recente foi capaz de demonstrar cenários que consideram a manutenção das condições orçamentárias no futuro próximo.

3.2.3 Considerações sobre a metodologia quantitativa

Para trazer comparabilidade entre as projeções, utilizou-se o teste t pareado, para amostras dependentes, com o uso da linguagem de programação Python. Consoante explicam Gaspar et al. (2023), o teste é utilizado para comparar observações pareadas, que em geral correspondem a séries temporais anteriores e posteriores a uma intervenção.

Para finalizar, é importante salientar que a metodologia quantitativa utilizada no presente trabalho não possuiu como objetivo fazer projeções exatas das despesas futuras da MB, a fim de delimitar tomadas de decisão. Em contraponto, o objetivo principal foi comparar a tendência pré-RFS, a partir de dados históricos, utilizando-se o ARIMA, com as projeções oficiais da PLDO 2025 e de Mendes e Costanzi (2024), que englobam as limitações impostas pela nova regra fiscal. Por conseguinte, tornou-se viável uma análise sobre as possíveis alterações quantitativas pós-RFS.

4. ANÁLISE DE RESULTADOS e DISCUSSÃO

4.1 Análise qualitativa

4.1.1 Comparativo entre a EC 95/2016 e a LC 200/2023

Para cumprir o primeiro objetivo específico, realizou-se um quadro comparativo entre a EC 95/2016 e a LC 200/2023 (Quadro 1).

Quadro 1 - Comparativo EC 95/2016 e LC 200/2023.

Tópico	EC 95/2016 (Teto de Gastos)	LC 200/2023 (RFS)	Observações
Produção de efeitos	2016 até 2023.	A partir da LOA 2024.	EC 126/2022 ficou conhecida como PEC da transição e demandou a criação de um regime fiscal sustentável.
Orientação geral	Foco na despesa primária.	Foco nas despesas primárias e nos resultados fiscais (receita e despesa primária).	-
Correção das Despesas	Correção das despesas primárias limitada à variação anual do IPCA (inflação).	Crescimento real das despesas permitido entre 0,6% e 2,5%, condicionado ao crescimento da receita (70% ou 50%) e ao resultado primário do exercício anterior.	O RFS é mais flexível, permitindo crescimento real das despesas mesmo em períodos recessivos.
Aplicação do limite de despesas	Despesa paga.	Despesa orçada.	Por conta dos restos a pagar, com o RFS os pagamentos podem crescer acima de 2,5%, em termos reais.
Contingenciamento	Obrigatório de acordo com art. 9º da LRF.	Obrigatório, mantido o limite de 75%, mínimo necessário para funcionamento da administração pública.	O mínimo de 75% leva em conta a despesa autorizada pela respectiva LOA.
Principais despesas excluídas do cálculo do limite de despesas	Aumento de capital de estatais dependentes, transferências constitucionais e créditos extraordinários.	Despesas relacionadas no art. 3º, § 2º da LC 200/2023, como transferências constitucionais, créditos extraordinários, doações, convênios, receitas próprias ou convênios de ICT, Universidades Federais e estabelecimentos de ensino militares federais.	Para a MB foram excepcionalizadas as AO 00QJ e 00RB, pelo Teto de Gastos e as AO 21GN, 21GP, 21GQ e 21GO, pelo RFS.
Meta de Resultado Primário	Metas fixadas anualmente na LDO, conforme LRF, sem flexibilização.	Metas fixadas anualmente na LDO. Inclui intervalo de tolerância de 0,25% do PIB, para cima ou para baixo.	O teto de gastos focava exclusivamente no controle das despesas. O RFS introduz metas anuais flexíveis com ajustes automáticos.
Descumprimento de Metas	Sem gatilhos automáticos. Efetuavam-se cortes nas despesas discricionárias.	Redução do limite de crescimento das despesas de 70% para 50% da variação da receita e gatilhos automáticos (art. 6º da LC200/2023). Possibilidade de alteração da Meta na LDO.	Na nova regra não configura crime de responsabilidade, caso cumpridos os requisitos dos incisos do art. 7º da LC 200/2023.
Investimentos	Não possuíam distinção de tratamento.	Criação de um piso mínimo de 0,6% do PIB.	-
Despesas Obrigatórias	Limitado pela inflação, incluindo previdência e salários. Áreas de saúde e educação possuíam piso constitucional, mas estavam sujeitas ao teto.	Retorno das regras constitucionais anteriores à vigência do Teto de Gastos.	O RFS flexibiliza o crescimento das despesas obrigatórias, permitindo que cresçam acima das demais.
Mecanismos anticíclicos	Inexistente, não previa aumento real de despesas primárias, mesmo em momentos de recessão.	Incorporou viés anticíclico, permitindo aumento de despesas, mesmo em momentos de recessão.	-

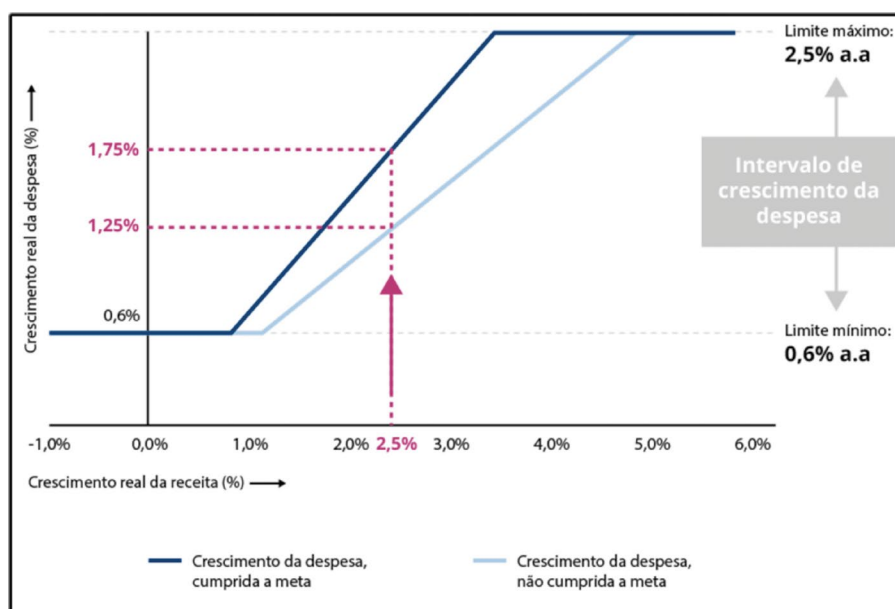
Fonte: Elaborado pelo autor (2024), com base na LC 200/2023, EC 95/2016 e revisão sistemática da literatura.

No que diz respeito às discussões acerca do caráter anticíclico do RFS, Santos e Bittencourt (2023) defendem que a introdução de um piso e um teto flexível para crescimento de despesas (0,6% a 2,5%) representa um razoável componente anticíclico. Em contraponto, Lisboa et al. (2023) alertam para o risco de um viés pró-cíclico. Os autores argumentam que aumentos de receita poderiam exigir eleva-

ções nas despesas obrigatórias, como saúde e educação, que mais a frente precisariam ser cortadas em caso de queda na receita. Ou seja, despesas aumentam no crescimento e diminuem na recessão, em vez de contrabalancearem o ciclo.

O Gráfico 1 elucida a nova regra de crescimento real das despesas estabelecidas pelo RFS.

Gráfico 1 - Regras de crescimento das despesas RFS



Fonte: Brasil (2023d).

Nessa perspectiva, a nova regra determina aumentos reais da despesa primária em qualquer caso, com um mínimo de 0,6% e máximo de 2,5% em relação a despesa do ano anterior. Além disso, os aumentos serão proporcionais a 70% do aumento real das receitas primárias, em caso de cumprimento da meta, ou a 50% em caso de descumprimento.

4.1.2. Principais críticas ao RFS

O RFS tem sido alvo de críticas, conforme apontado por autores como Lisboa et al. (2023) e Nascimento e Venturini (2023), que indicam que ele não assegura a sustentabilidade da dívida pública a longo prazo. Segundo esses autores, o retorno das regras de reajuste das despesas obrigatórias compromete as metas de superávit primário, dificultando o controle fiscal eficiente.

Lisboa et al. (2023) alertam que o crescimento vegetativo das despesas obrigatórias tende a suprimir o espaço fiscal disponível. Além disso, Mendes e Costanzi (2024) observam que a flexibilidade excessiva nas metas de resultado primário permite manobras fiscais que podem ampliar as despesas além do esperado, o que afeta negativamente a credibilidade do ajuste fiscal.

Outro aspecto levantado por Mendes e Costanzi (2024) é que o limite de crescimento de 2,5% das despesas primárias é considerado insuficiente para reduzir a relação despesa pública/PIB ao longo do tempo, mantendo altos níveis de despesas públicas. Dessa forma, Mendes e Costanzi (2024), no mesmo sentido que Nascimento e Venturini (2023), apontam que o governo pode enfrentar dificuldades em cumprir os limites de despesas estabelecidos, o

que geraria pressão por flexibilizações, como ocorreu no caso do Teto de Gastos.

Por fim, Schymura (2023) e Lisboa et al (2023) mencionam a alta incerteza nas projeções de receita necessárias para cumprir as metas do arcabouço, o que pode gerar frustração de expectativas.

4.1.3 Principais apontamentos positivos

De acordo com Nascimento e Venturini (2023), o RFS tem sido destacado por sua flexibilidade no ajuste fiscal, por conta da banda de crescimento de despesas entre 0,6% e 2,5%, em termos reais, permitindo que o governo ajuste seus gastos conforme as variações do ciclo econômico. Ainda segundo os autores, essa flexibilidade é considerada essencial para que o país consiga adaptar suas políticas fiscais a diferentes cenários econômicos.

Além disso, Nascimento e Venturini (2023) afirmam que o RFS estimula o investimento público ao assegurar um piso mínimo de recursos, corrigido pela inflação. Essa medida, consoante os autores, protege os investimentos em áreas como infraestrutura de cortes orçamentários durante períodos de ajuste fiscal.

Carvalho (2023) ressalta que o RFS corrige as limitações impostas pelo antigo Teto de Gastos, ao introduzir uma maior flexibilidade

para gastos essenciais, como saúde e educação. Segundo o autor, essa flexibilidade promove uma gestão mais eficiente das finanças públicas, evitando os entraves criados pelo regime anterior.

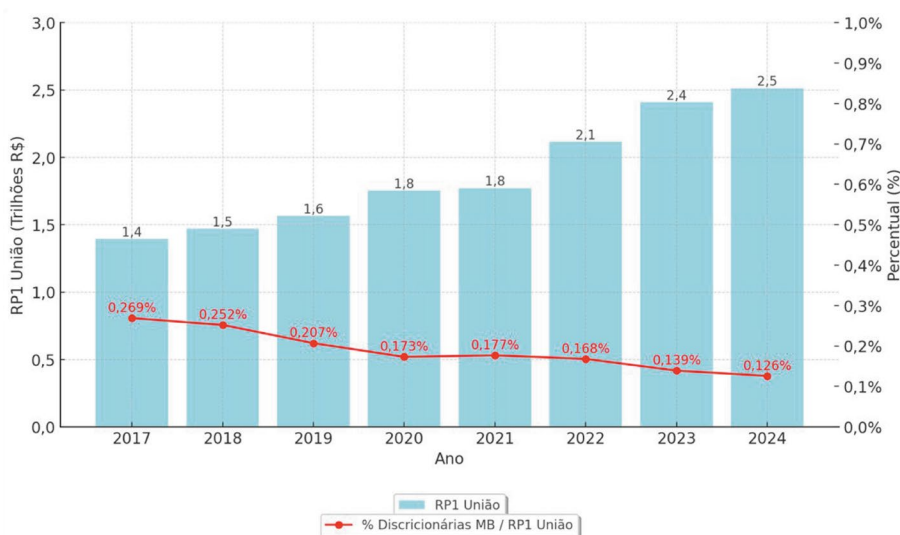
Além disso, Weiss e Avila (2023) argumentam que o RFS contribui para a estabilidade macroeconômica ao evitar ajustes fiscais que aprofundam recessões, proporcionando mais flexibilidade para lidar com crises econômicas sem comprometer o equilíbrio fiscal. Carvalho (2023) complementa essa análise ao afirmar que o RFS também estimula o crescimento econômico, ao possibilitar gastos anticíclicos e manter o controle sobre a dívida pública, criando, assim, um ambiente mais favorável ao desenvolvimento de longo prazo.

4.2. Análise quantitativa

Em complemento, esta parte da pesquisa visa atender ao terceiro e ao quarto objetivos específicos.

No que se refere ao terceiro objetivo, o Gráfico 2 demonstra a representatividade das despesas discricionárias da MB em comparação às despesas obrigatórias da União (RP1). A análise tem como enfoque entender a relação entre as duas variáveis dado que o aumento da segunda pode comprimir a primeira.

Gráfico 2 - RP1 nominal União x Despesas discricionárias MB.



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Em primeira análise, observa-se a tendência de queda percentual das despesas discricionárias da MB a partir do ano de 2017 (primeiro ano do Teto de Gastos), com leve aumento de 2020 para 2021 e posteriormente quedas até 2024. No que tange ao RP1 da União, verifica-se crescimento contínuo, o que comprova o alertado por Lisboa et al. (2023) e Mendes e Costanzi (2024) no que tange ao crescimento vegetativo das despesas obrigatórias da União e a supressão das discricionárias de suas UO, com continuidade sob o RFS.

4.2.1 Limitação de dados pós-RFS e Projeções

Com a finalidade de cumprir o quarto objetivo específico da pesquisa, a presente seção será composta de:

- a) análise da representatividade histórica das despesas discricionárias da MB em

relação às da União, a fim de delimitar percentuais de correção a serem aplicados nas projeções das despesas da União realizadas pelo PLDO 2025 e por Mendes e Costanzi (2024);

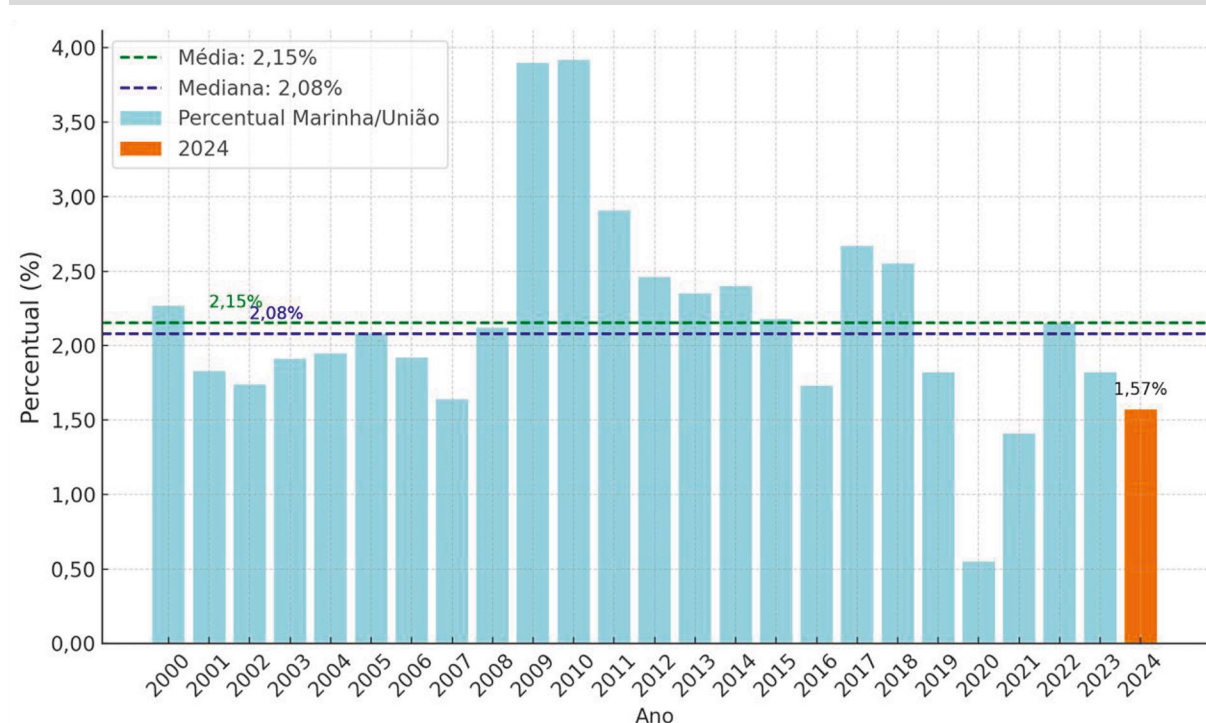
- b) análise das projeções pré-RFS (ARIMA) em comparação com as que levam em conta a nova regra fiscal (PLDO 2025 e Mendes e Costanzi (2024); e

- c) aplicação do teste t pareado, a fim de verificar, estatisticamente, a existência de diferenças significativas entre os dados ARIMA e os demais.

4.2.1.1 Percentual de despesas discricionárias Marinha/União

O Gráfico 3 apresenta o percentual de despesas discricionárias RP2 e 3 da MB em relação às da União, ao longo dos últimos 24 anos.

Gráfico 3 - Percentual Marinha/União RP 2 e 3



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Constata-se que o orçamento das despesas discricionárias da MB obteve, na maioria dos últimos 24 anos, percentuais superiores a 1,50%, com exceção dos anos de 2020 e 2021, impactados pela Pandemia do COVID-

19. Com exceção destes dois anos, o menor percentual é de 1,57%, de 2024, ano de vigência do RFS. Além disso, observa-se uma tendência de queda percentual nos últimos três anos.

Em complemento, ressalta-se que a série histórica não apresentou *outlier* e que a média (2,15%) dos anos analisados apresentou valor próximo à mediana (2,08%). Assim, a fim de possibilitar estimativas críveis e que possam trazer interpretações coerentes, os percentuais a serem utilizados para correção de despesas discricionárias da União, com o fito de estimar as da MB, serão os de 2,15% (média de 24 anos) e 1,57% (proporção de 2024).

A despeito da tendência decrescente e dos valores inferiores à média nos últimos 5 anos, optou-se pela utilização desse percentual por denotar prudência e certa projeção otimista. Em contrapartida, o percentual mais recente de 2024 será capaz de demonstrar projeções que levam em conta a manutenção das atuais condições. Desse modo, a utilização dos dois percentuais trará robustez às análises.

4.2.1.2 Projeções ARIMA, PLDO 2025 e Mendes e Costanzi (2024)

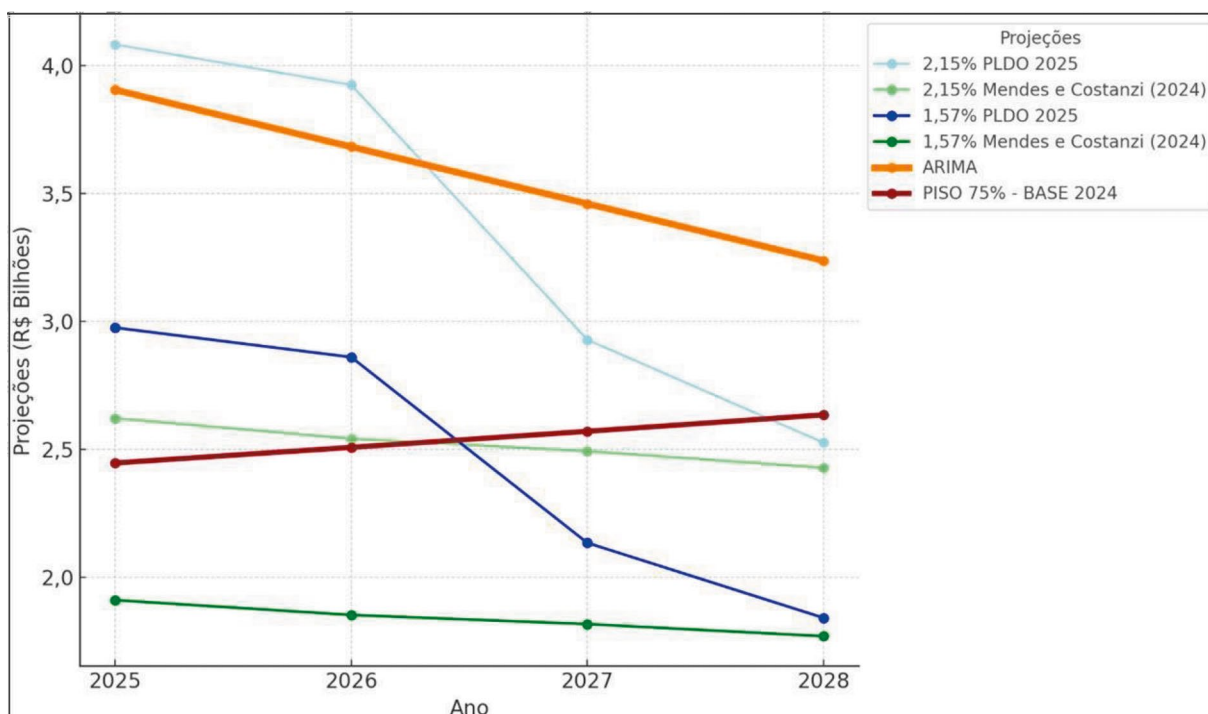
Inicialmente, a projeção ARIMA (1,2,1), em comparação aos demais modelos testa-

dos, apresentou melhor ajuste aos dados das despesas discricionárias da MB, em termos reais, dos anos de 2017 a 2023, anos de vigência do Teto de Gastos.

Adicionalmente, para servir de comparação, as despesas discricionárias da União estimadas pelo PLDO 2025 e pelo relatório de pesquisa de Mendes e Costanzi (2024) foram corrigidas pelo IPCA projetado pelo BACEN e multiplicadas pelos percentuais delimitados na seção anterior.

O Gráfico 4 apresenta as projeções em termos reais das despesas discricionárias RP2 e 3 da MB para os anos de 2025 a 2028, além de demonstrar o piso de 75%, que representa o nível mínimo de despesas discricionárias necessárias ao funcionamento regular da administração pública, conforme o § 2º do art. 7º da LC 200/2023, com base no ano de 2024 e corrigidos anualmente a 2,5% (percentual máximo de evolução das despesas segundo o RFS).

Gráfico 4 - Comparação entre projeções de despesas discricionárias da MB



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Em análise ao gráfico, verifica-se em linha destacada na cor laranja, a tendência decrescente projetada pelo ARIMA, que representa o comportamento das despesas sem a implementação do RFS. Ressalta-se que, com exceção à projeção de 2,15% do PLDO 2025, as demais projeções apresentaram todos os valores inferiores ao ARIMA, o que denota decréscimo com a implementação da nova regra fiscal.

Sob essa ótica, verifica-se que a projeção de 2,15% do PLDO 2025 foi a mais otimista, porém para o ano de 2028, mesmo ela, se aproxima do piso de 75% e da projeção realizada por Mendes e Costanzi (2024).

Outro ponto relevante, é que para os anos de 2027 e 2028, todas as projeções apresentam valores inferiores aos projetados pelo ARIMA, o que demonstra a compressão das despesas discricionárias intensificando-se.

Em atenção à linha de piso de 75%, constata-se que a partir de 2027, três das quatro

projeções realizadas apresentam valores inferiores ao mínimo estabelecido pelo RFS, o que pode trazer desafios adicionais ao planejamento estratégico da MB e o desenvolvimento de ações que foquem na eficiência do gasto.

4.2.1.3 Aplicação do teste t pareado

Para possibilitar a comparação estatística do ARIMA com as demais projeções, efetuou-se o teste t para amostras dependentes, com a seguinte hipótese nula:

- a) H_0 (Hipótese Nula): Não há diferença significativa entre as médias das projeções comparadas (ARIMA e cada uma das outras projeções). Ou seja, a média da projeção ARIMA é estatisticamente igual à média da outra projeção.

Nessa perspectiva, a Tabela 2 demonstra os quatro testes realizados, sua estatística teste, p-valor e a existência ou não de diferença significativa, considerando um intervalo de confiança de 95% .

Tabela 2 - Aplicação teste t pareado ARIMA x Projeções pós-RFS

Comparação	Estatística teste	p-valor	Diferença significativa?
ARIMA x 2,15% PLDO 2025	0,847	0,459	Não
ARIMA x 2,15% Mendes e Costanzi (2024)	10,190	0,002	Sim
ARIMA x 1,57% PLDO 2025	7,851	0,004	Sim
ARIMA x 1,57% Mendes e Costanzi (2024)	15,202	0,0006	Sim

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

A partir dos testes constata-se que, apenas na projeção de 2,15% PLDO 2025, não houve diferença significativa. Para as demais, os testes realizados apresentaram diferenças significativas entre dados pré e pós-RFS.

No que tange aos dados do PLDO 2025, a alternância se deve unicamente ao percentual utilizado, sendo este um fator exógeno ao planejamento estratégico orçamentário da MB, conforme ressalta Oliveira Junior (2018).

Por outro lado, Lisboa et al. (2023) chamam atenção para as inconsistências de pro-

jeções realizadas pelo Governo Federal, apresentando uma série de despesas obrigatórias subestimadas.

Nessa perspectiva, apesar de não significativo no caso do PLDO 2025, o RFS demonstra, em todos os cenários, alterações quantitativas em relação à regra anterior, afetando negativamente o comportamento das despesas discricionárias da MB. Ressalta-se que esse fato, pode não depender unicamente da implementação da LC 200/2023, a exemplo do que ocorre com outras determinações legais e constitucionais já estudadas nesta pesquisa.

Complementarmente, destaca-se que os três cenários remanescentes, além de demonstrarem alterações quantitativas negativas em relação aos dados do ARIMA, apontaram diferenças significativas de acordo com os testes estatísticos realizados. Nesse contexto, fica evidenciado o impacto negativo no montante das despesas discricionárias da MB, a partir da implementação do RFS.

4.3 Discussão após análise qualitativa e quantitativa

Inicialmente, a incerteza sobre a previsão de receita no RFS, como apontado por Lisboa et al. (2023), pode gerar impactos no orçamento da MB, particularmente em projetos de longo prazo. Nascimento e Venturini (2023) explicam que, como o RFS vincula o crescimento das despesas ao aumento da arrecadação, qualquer desvio nas projeções de receita pode acarretar bloqueios e contingenciamentos inesperados. Essas limitações apresentam-se como desafio a programas de longo prazo, que requerem previsibilidade orçamentária durante todo o ciclo de vida, o que tende a impactar o planejamento orçamentário da MB.

Ademais, a priorização dada pela União a setores sociais, como saúde e educação, além das despesas com emendas impositivas, cujos dispêndios têm crescimentos vinculados à receita, pode impactar o orçamento destinado à Defesa. Conforme apontado por Carvalho (2023), o RFS dá prioridade a esses setores protegidos por lei, o que pode reduzir o espaço orçamentário para outras áreas. Desse modo, mesmo em cenários de crescimento de arrecadação, a “competição” por recursos pode limitar a alocação de créditos orçamentários à MB.

Além disso, a compressão das despesas discricionárias imposta pelo crescimento das despesas obrigatórias da União representa outro desafio crítico. De acordo com Mendes e Costanzi (2024), o aumento das despesas obrigatórias tende a reduzir o espaço fiscal disponível para as despesas discricionárias, o que pode impactar diretamente a capacidade

de manutenção e funcionamento da Força, além de atingir gastos com projetos estratégicos (RP 3).

Sob esse aspecto, a avaliação quantitativa demonstrou uma tendência de compressão das despesas discricionárias, com possibilidade de queda abaixo do piso de 75% estabelecido pela LC 200/2023, a partir de 2027. Além disso, alterações quantitativas negativas foram observadas, sendo que na maioria dos cenários constatou-se diferenças significativas entre o Teto de Gastos e a nova regra fiscal.

Diante desses fatores, os desafios orçamentários da MB com o RFS reforçam a necessidade de uma gestão orçamentária e execução financeira eficientes e adaptáveis às flutuações de receita e à redução das despesas discricionárias.

Nesse aspecto, a busca por alternativas de financiamento acaba se impondo à MB. A limitação orçamentária provocada pelo RFS pode exigir que a instituição explore fontes alternativas de recursos adicionais, como doações, convênios, transferências de outros entes da federação, além da utilização de receitas próprias geradas por Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT) e dos estabelecimentos de ensino militares federais, conforme elencado pela LC 200/2023, em seu art. 4º, § 2º. A exemplo disso, no ano de 2024 foram criadas AO específicas para tais gastos, já mencionadas nesta pesquisa.

Em conclusão, a MB pode vir a se beneficiar da flexibilidade e da garantia de investimentos mínimos proporcionados pelo RFS, entretanto pode enfrentar restrições significativas em suas despesas discricionárias, especialmente em momentos de baixo crescimento econômico ou ajuste fiscal rigoroso.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo principal analisar o impacto do RFS no orçamento da MB, comparando-a com o regime estabelecido pela EC 95/2016 (Teto de Gastos). Além disso, buscou-se avaliar os dados orça-

mentários da MB e identificar as possíveis consequências para as despesas discricionárias.

O primeiro objetivo específico foi atingido ao se realizar uma análise comparativa das principais mudanças entre a EC 95/2016 e a LC 200/2023, apresentando-se um quadro com as principais diferenças, como destaque cita-se a flexibilização para aumentos de despesas em termos reais.

No que se refere ao segundo objetivo específico, as críticas e apontamentos positivos da literatura demonstraram que, apesar de proporcionar mais adaptabilidade a diferentes ciclos econômicos, o RFS pode gerar incertezas no planejamento orçamentário, especialmente em momentos de recessão, o que pode impactar negativamente as despesas discricionárias.

No que tange ao terceiro objetivo, identificou-se um decréscimo das despesas discricionárias da MB em relação às despesas RP1 da União, que apresentaram crescimentos contínuos entre 2017 e 2024. A análise comprovou os reflexos negativos nas despesas discricionárias da MB, ocasionados pelo crescimento vegetativo das despesas obrigatórias da União, que demonstraram continuidade sob o RFS.

Em relação ao quarto objetivo, a análise das projeções evidenciou possíveis alterações quantitativas significativas nas despesas discricionárias para os próximos anos, em comparação à regra anterior. As previsões baseadas nos dados do PLDO 2025 e do estudo de Mendes e Costanzi (2024) confirmam uma tendência de queda nas despesas discricionárias da MB, com compressão orçamentária potencialmente se intensificando a partir de 2027. Os testes estatísticos confirmaram que essas alterações são significativas em quase todos os cenários analisados.

Em conclusão, a pesquisa demonstra que o RFS trouxe uma nova dinâmica ao orçamento da MB, com vantagens de flexibilidade, mas também com desafios para a gestão das despesas discricionárias. Dessa maneira, a pesquisa demonstrou que a nova regra fiscal impacta

negativamente as despesas discricionárias da MB, ceteris paribus, fato que pode trazer desafios futuros ao planejamento orçamentário da Força. Em vista disso, o estudo teve como limitação a ausência de dados de um ano fiscal fechado pós-RFS, além de que decisões políticas ou outros componentes exógenos podem influenciar previsões orçamentárias e fiscais. Estudos futuros poderão aprofundar a análise sobre os impactos dessas alterações negativas ao planejamento estratégico da Força, a busca por alternativas de financiamento, bem como avaliar a implementação de um orçamento impositivo que favoreça a Defesa Nacional.

NOTAS

Link para acesso aos dados utilizados na pesquisa e scripts implementados: https://drive.google.com/drive/folders/1YzB3NZ3WHtoHNVCrICtZMXPxuRYyVDIe?usp=share_link

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. *Execução Orçamentária do Governo Federal: novas evidências, problemas e barreiras ao investimento*. In: *A Reforma Esquecida II: Obstáculos e Caminhos para a Reforma do Processo Orçamentário*. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2014. p. 133–208.

BANCO CENTRAL DO BRASIL (Brasil). *Relatório Focus: projeções de inflação*. 04 out. 2024. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/publicacoes/focus/04102024> Acesso em: 16 out. 2024.

BASSI, C. M. *Receitas vinculadas e despesas obrigatórias: explorando conceitos, métodos de atuação e determinantes à rigidez orçamentária*. Nota Técnica Disoc, nº 56, Ipea, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/9321>. Acesso em: 23 out. 2024.

BATTISTI, Iara Denise Endruweit; BATTISTI, Gerson. *Métodos estatísticos*. Rio Grande do Sul: s.n., 2008. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/602745194/Metodos-estatisticos-lara-Denise-Endruweit-Battisti-2008>. Acesso em: 4 nov. 2024.

BITTENCOURT, Fernando Moutinho Ramalho. *Instituições e teoria orçamentária: pontos para discussão econômica e gerencial*. Brasília: Senado Federal, Consultoria de Orçamentos, Fiscalização e Controle - CONORF, 2015. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/513740/OED%2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 4 nov. 2024.

BITTENCOURT, Fernando M. R. *Novo arcabouço fiscal: critérios de desenho e uma discussão preliminar das alternativas em debate*. Brasília: Senado Federal, 2023.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Novo arcabouço fiscal: PLP 93/2023**. Brasília, DF: Agência Câmara de Notícias, 18 abr. 2023d. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/internet/agencia/infograficos.html5/novo-arcabouco-fiscal/index.html>. Acesso em: 4 out. 2024.

BRASIL. Congresso Nacional. **Glossário orçamentário**. Brasília, DF: Congresso Nacional, 2024f. Disponível em: <https://www.congressonacional.leg.br/legislacao-e-publicacoes/glossario-orcamentario>. Acesso em: 15 out. 2024.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 1 out. 2024.

BRASIL. **Decreto nº 11.927, de 22 de fevereiro de 2024**. Estabelece a programação financeira e cronograma de execução mensal para o exercício de 2024. Brasília, DF: Presidência da República, 2024b. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DEC&numero=11927&ano=2024&ato=dd0MTVE1ENZpWT7cc>. Acesso em: 17 out. 2024.

BRASIL. **Emenda Constitucional n.º 95, de 15 de dezembro de 2016**. Altera o Ato das Disposições Constitucionais Transitórias para instituir o Novo Regime Fiscal e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 16 dez. 2016. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc95.htm. Acesso em: 28 out. 2024.

BRASIL. **Lei Complementar n.º 101, de 4 de maio de 2000**. Institui normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 5 maio 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp101.htm. Acesso em: 28 out. 2024.

BRASIL. **Lei Complementar n.º 200, de 30 de agosto de 2023**. Institui o Regime Fiscal Sustentável e altera a Lei Complementar n.º 101, de 4 de maio de 2000. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 31 ago. 2023b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp200.htm. Acesso em: 28 out. 2024.

BRASIL. **Lei n.º 14.791, de 29 de dezembro de 2023**. Dispõe sobre as diretrizes para a elaboração e a execução da Lei Orçamentária de 2024 e dá outras providências. (LDO 2024). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 14 ago. 2023c. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/l14791.htm#:~:text=LEI%20N%2014.791%2C%20DE%2029%20DE%20DEZEMBRO%20DE%202023&text=Disp%20e%20sobre%20as%20diretrizes%20para%2024%20e%20d%20outras%20provid%20ncias. Acesso em: 28 out. 2024.

BRASIL. **Lei n.º 14.822, de 22 de janeiro de 2024**. Estima a receita e fixa a despesa da União para o exercício financeiro de 2024 (LOA 2024). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 12 jan. 2024d. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/l14822.htm. Acesso em: 28 out. 2024.

BRASIL, Marinha do Brasil. Estado-Maior da Armada. **Plano Estratégico da Marinha (PEM 2040)**. Brasília-DF, 2020. 88p.

BRASIL. Ministério da Fazenda. **Perguntas e respostas sobre o novo arcabouço fiscal**. 2023a. Disponível em: <https://www.gov.br/fazenda/pt-br/assuntos/noticias/2023/abril/confira-o-perguntas-e-respostas-sobre-o-novo-arcabouco-fiscal#:~:text=Uma%20das%20principais%20metas%20do,prim%20rio%20em%20todos%20os%20anos>. Acesso em: 28 out. 2024.

BRASIL. Ministério do Planejamento e Orçamento. **Manual Técnico de Orçamento – MTO 2024**. 8. ed. Brasília, DF: MPO, 2024c.

BRASIL. **Programa de Aceleração do Crescimento. Inovação para a Indústria da Defesa**. Brasília: Casa Civil, 2024e. Disponível em: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/novopac/inovacao-para-a-industria-da-defesa>. Acesso em: 27 out. 2024.

BRASIL. **Projeto de Lei de Diretrizes Orçamentárias (PLDO) 2025**. Brasília, DF: Presidência da República, 2024a. Disponível em: <https://www.gov.br/planejamento/pt-br/assuntos/orcamento/orcamentos-anuais/2025#a>. Acesso em: 18 set. 2024.

BROWN, R. G. **Smoothing, Forecasting and Prediction of Discrete Time Series**. New Jersey: Prentice-Hall, 1962.

CARVALHO, Mario Rodrigues de. **Arcabouço fiscal brasileiro: passado, presente e futuros possíveis**. 2023. 62 f. Dissertação (Mestrado em Economia e Finanças) – Escola de Pós-Graduação em Economia, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2023.

CAVALCANTI, M. A. F. H. **Consolidação fiscal, taxa de juros de longo prazo e PIB no Brasil: Resultados preliminares**. Ipea, 2020.

CHERNAVSKY, Emilio. **Multiplicidade de regras fiscais no Brasil: disfunções, rigidez e ameaça à sustentabilidade**. In: **Governança Orçamentária no Brasil**. Rio de Janeiro: Ipea, 2022.

EYRAUD, Luc; GASPAR, Vitor; POGHOSYAN, Tigran. **Fiscal Politics in the Euro Area**. Washington, D.C.: International Monetary Fund, 2017. Disponível em: <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2017/01/30/Fiscal-Politics-in-the-Euro-Area-44601>. Acesso em: 4 nov. 2024.

FERNANDES, Antônio Sergio Araújo; SOUZA, Thiago Silva e. **Ciclo orçamentário brasileiro**. Brasília: Enap, 2019. 137 p. Disponível em: https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/4280/1/4_Livro_Ciclo%20orçamentário%20brasileiro.pdf. Acesso em: 14 out. 2024.

FITTIPALDI, Italo; COSTA, Saulo Felipe; ARAÚJO, Cletiane Medeiros Costa de. **O gasto público federal brasileiro: um perfil incrementalista?** Revista do Serviço Público, Brasília, v. 68, n. 3, p. 611-630, jul./set. 2017. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/handle/1/3070> Acesso em: 14 out. 2024.

FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL (IMF). **Brazil: Sustaining a Strong Recovery**. 2023.

GASPAR, Juliano de Souza; REIS, Zilma Silveira Nogueira; OLIVEIRA, Isaias José Ramos de; SILVA, Ana Paula Couto da; DIAS, Cristiane dos Santos. **Introdução à Análise de Dados em Saúde com Python**. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/55554/1/Introdução%20à%20Análise%20de%20Dados%20em%20Saúde%20com%20Python%20-%20CILA%20Saúde.pdf>. Acesso em: 20 out. 2024.

GALTON, F. **Regression Towards Mediocrity in Hereditary Stature**. Journal of the Anthropological Institute, v. 15, p. 246-263, 1885

GIL, Antonio C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 7. ed. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2022. E-book. ISBN 9786559771653. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559771653/>. Acesso em: 28 set.

GONÇALVES, Ricardo Carvalho. **Regime de metas fiscais no Brasil frente aos ciclos econômicos: uma crítica pós-keynesiana**. 2020.

GONÇALVES, Rodrigo Mello. **Sustentabilidade das Finanças da União: Estamos no Caminho Certo?** Brasília: Instituto Legislativo Brasileiro, 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-Graduação Lato Sensu em Orçamento Público). Instituto Legislativo Brasileiro.

GUJARATI, Damodar N.; PORTER, Dawn C. **Econometria básica**. 5. ed. São Paulo: AMGH, 2008.

GREGGIANIN, Eugênio; MENDES, Graciano Rocha; VOLPE, Ricardo Alberto. **Vínculo obrigacional e grau de rigidez das despesas orçamentárias**. Brasília: Câmara dos Deputados, Consultoria de Orçamentos e Fiscalização Financeira, 2018. (Estudo Técnico n. 13/2018). Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/orcamento-da-uniao/estudos/2018/et13-2018-vinculo-obrigacional-e-grau-de-rigidez-das-despesas-orcamentarias>. Acesso em: 4 nov. 2024.

HOLT, C. C. et al. **Planning Production, Inventories, and Work Force**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1960. Capítulo 14.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Dados de inflação**. Rio de Janeiro: IBGE, 2024. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 16 out. 2024.

KEYNES, John Maynard. **Teoria geral do emprego, do juro e da moeda**. 1936.

KREGEL, J. **Keynes e a Teoria da Estabilização Econômica**. Economia Política, 1985.

KOPITS, George; SYMANSKY, Steven A. **Fiscal Policy Rules**. Washington, D.C.: International Monetary Fund, 1998. (Occasional Papers). Disponível em: <https://www.elibrary.imf.org/display/book/9781557757043/9781557757043.xml>. Acesso em: 4 nov. 2024.

LISBOA, Marcos; MENDES, Marcos; TAVEIRA, Marília; SOUZA, Cristiano de; COSTANZI, Rogério Nagamine. **O algoritmo do gasto: o impacto das despesas obrigatórias no arcabouço fiscal**. Insper, 2023. Disponível em: <https://repositorio.insper.edu.br/entities/publication/3b9fa338-a46f-4021-8b84-c0a32cc778af>. Acesso em: 28 out. 2024.

MARIOTTI, M. T. **Análise ARIMA de dados meteo-oceanográficos**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental). Universidade Federal de Santa Catarina, 2003.

MENDES, Marcos; COSTANZI, Rogério Nagamine. **Uma avaliação da eficácia do limite de despesas do arcabouço fiscal**. Insper, 2024. Disponível em: <https://repositorio.insper.edu.br/entities/publication/30249b-33-291d-4d8f-8162-bcaaed72399e> Acesso em: 28 out. 2024.

MENDONÇA JÚNIOR, F.; BEZERRA, D. **A dívida pública brasileira: Um novo estudo**. Brasília: Câmara dos Deputados, 2023. Disponível em: https://www2.camara.leg.br/a-camara/estruturaadm/altoesestudos/divida_publica_mendoncajunior.pdf. Acesso em: 16 out. 2024.

MILFONT, Renan Bezerra. **Análise das despesas primárias da União no período de 1997 a 2014**. Orçamento em Discussão, Edição 21. Senado Federal: Consultoria de Orçamentos, Fiscalização e Controle, 2015. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/orcamento/documentos/estudos/tipos-de-estudos/orcamento-em-discussao/edicao-21-2015-analise-das-despesas-primarias-da-uniao-no-periodo-de-1997-a-2014>. Acesso em: 23 out. 2024.

MOREIRA, Bruno Santa Rita. **A Viabilidade Orçamentária de Projetos Estratégicos de Construção do Núcleo do Poder Naval Diante do Novo Regime Fiscal: O Modelo de Negócio para Obtenção dos Navios Classe "Tamandaré"**. Rio de Janeiro: Escola de Guerra Naval, 2018.

NASCIMENTO, C.; VENTURINI, R. **Entendendo o novo arcabouço fiscal** (2023). Disponível em: <https://www.joserobertoafonso.com.br/entendendo-o-novo-arcabouco-fiscal-nascimento-venturini/>. Acesso em: 4 nov. 2024.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. *Economic Survey of Brazil 2018*. Paris: OECD Publishing, 2018.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. *Government at a Glance 2013*. Paris: OCDE, 2013. Disponível em: https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/gov_glance-2013-11-en.pdf?expires=1730597928&id=id&accname=guest&checksum=C5D850CA9A5A7D67F748485BD48F4D1C. Acesso em: 2 nov. 2024.

OLIVEIRA JUNIOR, Jorge Nascimento de. *Orçamento por Resultados: Aprimoramentos ao Processo Orçamentário da Marinha do Brasil*. Dissertação de Mestrado - Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2018.

PAGE, Matthew J. et al. *Campbell Systematic Reviews*. 2022, vol. 18, e1230. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/cl2.1230>.

PEREIRA, Breno da Silva Araújo. *Ensaio em macroeconomia: previsão das finanças públicas e incerteza*. 2023. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2023.

PRISMA. *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*. 2020. Disponível em: <https://www.prisma-statement.org>.

SATHE, Niket Arun. *Predictive Analysis on GDP of the potential candidates*. 2024. Dissertation (Master of Science in Business Analytics) – Dublin Business School, Dublin, 2024.

SANCHES, Osvaldo Maldonado. *Dicionário de Orçamento, Planejamento e áreas afins*. 2. ed. atual. amp. Brasília: Prisma/OMS, 2004.

SCHYMURA, Luiz Guilherme. *Aumento da vinculação de despesas à receita torna mais difícil o desafio fiscal*. Carta do IBRE, v. 77, n. 11, nov. 2023. Disponível em: <https://portalibre.fgv.br/revista-conjuntura-economica/carta-da-conjuntura/aumento-da- vinculacao-de-despesas-receita-torna>. Acesso em: 2 nov. 2024

SOUZA JÚNIOR, José Ronaldo de C.; LEVY, Paulo Mansur; MARTINS, Felipe dos Santos; BACA, Adriana Cabrera; SANTOS, Francisco Eduardo de L. A. *A política fiscal e o teto dos gastos públicos*. 2019. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/conjuntura/190926_nt_a_politica_fiscal_e_o_teto_dos_gastos_publicos.pdf. Acesso em: 4 nov. 2024.

VERGARA, Sylvia C. *Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração*, 16 ed. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2016. Ebook. ISBN 9788597007480. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597007480/>. Acesso em: 14 out. 2024.

WEISS, Maurício Andrade; AVILA, Róber Iturriet. *Reflexões sobre o novo regime fiscal*.

Revista NECAT, v. 12, n. 23, p. 9, jan./jun. 2023. Disponível em: <https://ojs.sites.ufsc.br/index.php/revistanecat/article/view/6252/5214>. Acesso em: 14 out. 2024.

O CAIO E A PROFISSIONALIZAÇÃO PERMANENTE DOS OFICIAIS INTENDENTES DA MARINHA: UM OLHAR SOBRE A INTENDÊNCIA E AS OPERAÇÕES NAVAIS

Capitão de Fragata (IM) Marcello José Gomes Loureiro¹

RESUMO: Se aos executivos de qualquer empresa de grande porte se exige um vasto preparo, para a Marinha, que é uma instituição muitas vezes maior, que é uma empresa cujo balanço só se faz em combate, que só é efetivamente testada nessa ocasião, [...] a necessidade de dirigentes altamente preparados é maior ainda.²

Palavras-chave: Formação profissional; Oficial Intendente; Operações Navais

1. INTRODUÇÃO

17 de dezembro de 1973, 11 horas, Rio de Janeiro. No auditório da Diretoria de Ensino da Marinha, no uniforme 5.5, o Diretor de Pessoal Militar da Marinha, o Diretor de Ensino e o Diretor de Intendência da Marinha, reuniam-se para saudar os Oficiais concluintes do Curso de Aperfeiçoamento em Intendência (CAIO) da Turma 04/1973.

O Capitão-Tenente (IM) José Antônio Destri Lobo, como representante dos formandos, proferia uma "oração" alusiva à celebração, ao que lhe respondia o então Capitão de Corveta (IM) Octávio Mello de Almeida Filho, Encarregado do Curso.³ Na sua oração, após oferecer uma análise da conjuntura militar aos presentes, o Comandante Mello sublinhava que "apoiar com adequado abastecimento é a participação da Intendência e ela tem que estar preparada para apoiar a Grande Marinha". Mais adiante, o orador anunciava que,

no CAIO de 1974, haveria uma profunda alteração fazia anos almejada: o curso teria um currículo extenso, com uma duração de cerca de um ano, cumprida em regime de tempo integral. Fundado nessas novas condições, asseverava então que "o curso pode rivalizar, sem favor algum, com cursos de finalidades semelhantes, por ventura existentes, em qualquer Marinha do mundo".⁴

Em 1973, cinco turmas foram previstas para que o CAIO fosse aplicado aos Capitães-Tenentes, Capitães de Corveta e Capitães de Fragata que ainda não o tinham cumprido.⁵ Na primeira turma, 23 oficiais concluíram o CAIO. Mas, ao fim desse ano, esperava-se capacitar cerca de 110 Oficiais Intendentes.⁶ De fato, ao menos desde 1970, a Marinha percebera como "inúmeros Capitães-Tenentes do CIM estão chegando à faixa de Capitão de Corveta sem possuírem o Curso de Aperfeiçoamento de Intendência que constituiu cláusula de acesso". Assim, o ano de 1973

¹ Capitão de Fragata (IM), é Professor de História da Escola Naval.

² Oração do Capitão de Corveta (IM) Mello, Encarregado do CAIO, por ocasião da formatura da Turma 04/1973.

³ O CC (IM) Mello alcançou o último posto do Corpo de Intendentes da Marinha, sendo, portanto, Vice-Almirante (IM).

⁴ Oração do Capitão de Corveta (IM) Mello..., op. cit.

⁵ Ao que parece, quatro turmas efetivamente ocorreram.

⁶ NOMAR, 1973.

se destacava pelo esforço de correção dessa situação.⁷

No ano seguinte, contudo, promovia-se a profunda alteração na concepção do CAIO, em conformidade com o ato de aprovação 009, de 21 de fevereiro de 1974, do Diretor de Ensino da Marinha.⁸ Embora seu nome fosse conservado – CAIO – as modificações eram tamanhas que seria possível considerar que se tratava mesmo de um novo curso, sem precedentes na Intendência da Marinha do Brasil. De antemão, o curso agora contava com currículo extenso, dividido em grandes áreas, e se tornava anual. Em 1974, deveria ter 40 semanas, com cerca de seis horas de aula por dia, em regime de dedicação integral, tanto por seus alunos, como pelos docentes.⁹ A previsão era que se matriculassem cerca de 25 alunos, houvesse uma secretaria administrativa, um oficial encarregado, biblioteca, serviço de mimeógrafo e apostilas.¹⁰ Por ocasião da formatura da Turma 2/1973, o Comandante Tângari, referindo-se às alterações previstas para o ano seguinte, sintetizava-as como uma necessidade invencível ou, como nomeou, “a mola do progresso”.¹¹

2. O CONTEXTO

Essa necessidade invencível de profissionalização e especialização cada vez mais avançada dos Oficiais Intendentes era mesmo uma realidade incontornável ao menos desde a Segunda Guerra Mundial. A guerra houvera demonstrado a centralidade de uma logística, agora planetária, mormente em função da experiência da Campanha do Pacífico.

Nos anos seguintes, no contexto da Guerra Fria, a corrida armamentista se acelerou. No final da década de 1950, a União Soviética lançava o primeiro míssil balístico intercontinental; em pouco tempo, esses mísseis agregaram dimensões estratégicas às funções táticas, já que dispunham de alcance de mais de 5.000 km. Em 1954, os Estados Unidos lançavam o primeiro submarino com propulsão nuclear, o USS *Nautilus*. Mas em abril de 1960, um submarino de propulsão nuclear norte-americano realizava a primeira viagem de circum-navegação do globo. Nesse momento, os navios de propulsão nuclear proliferavam e eram realidade nas principais marinhas do mundo. As transformações tecnológicas eram evidentes.¹²

No Brasil, pela experiência derivada da Segunda Guerra, prevaleceu uma preocupação concernente à guerra antissubmarino. Após 1945, a Marinha recebeu diversos meios navais que exigiram uma atenção constante com sobressalentes e com uma gestão logística compatível com as variadas transformações tecnológicas em curso. Por exemplo, já na década de 1950, a Marinha recebeu os Cruzadores *Tamandaré* e *Barroso*. Além de submarinos, incorporou as 10 corvetas da Classe *Imperial Marinheiro*, construídas na Holanda; 4 navios-transporte de tropas classe *Custódio de Mello*, fabricados no Japão; e 5 navios hidrográficos, em 1957, encomendados também no Japão e no Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro.¹³ Sobre tudo, os cruzadores demandaram “grande quantidade de sobressalentes, [e] obrigaram a Marinha a fazer uma reorganização das atividades da Intendência”.¹⁴

⁷ Ofício (urgente) nº 1169 de 07 de dezembro de 1970, do Ministro da Marinha ao Diretor-Geral do Pessoal da Marinha, sobre o Curso de Aperfeiçoamento de Intendência para Oficiais.

⁸ ALMEIDA FILHO, Octávio Mello de. “O aperfeiçoamento do Oficial Intendente”, in *Revista Marítima Brasileira*, ano XCIV, 2º Trimestre/1974, p. 48.

⁹ Idem.

¹⁰ Ponderação da Diretoria de Ensino da Marinha acerca da transferência das instalações do CAIO da DEnsM para o AMRJ, s/data [1972?], p. 1.

¹¹ Oração do Comandante Tângari para a Turma 2/1973 do CAIO.

¹² CESAR, William Carmo. *Uma história das Guerras Navais: o desenvolvimento tecnológico das belonaves e o emprego do Poder Naval ao longo dos tempos*. Rio de Janeiro, 2013, pp. 361-365.

¹³ Ibidem, p. 353.

¹⁴ Depoimento concedido ao Projeto de História da Intendência. Acervo: Diretoria de Administração da Marinha, Rio de Janeiro (RJ), junho de 2010, apud *História da Intendência da Marinha: do ingresso da 1ª turma de Intendentes na Escola Naval aos dias atuais*. Rio de Janeiro, 2014, p. 27.

Essa reorganização avançou em 1952. Nesse ano, houve a fusão do Corpo de Intendentes Navais e do Quadro de Contadores Navais, unidos a partir de então no Corpo de Intendentes da Marinha.¹⁵ Além disso, nesse mesmo ano, uma comissão de oficiais, liderada pelo Almirante Gastão Motta, viajou aos Estados Unidos para conhecer os modos de abastecimento praticados naquela Marinha. Graças a tal experiência, a Reforma Gastão Motta pôde oferecer ao Brasil um programa de reformulação da estrutura institucional dos órgãos de Intendência, bem como uma proposta concernente à formação profissional dos Oficiais Intendentes.¹⁶ A própria criação da Diretoria de Intendência da Marinha (DIM), pela lei nº 1.658/1952, em substituição à Diretoria de Fazenda, enquadra-se nesse cenário e revela a preocupação com as matérias de Intendência, já que enumerava um conjunto alargado de atividades complexas e, de certo modo, interconectadas.¹⁷

Em 1960, ingressava na Baía de Guanabara o Navio-Aeródromo Ligeiro *Minas Gerais*.¹⁸ De 1959 a 1972, foram recebidos quase 15 navios da classe *Fletcher* e da classe *Sumner Wells FRAM II*. A incorporação de novos meios impactava, por decorrência, a gestão logística. Como sabemos, o processo é incessante: na gestão ministerial do Almirante Rademaker, o Brasil assinava um contrato com a Alemanha para aquisição de quatro navios varredores, classe *Schultze*. Começaram também os entendimentos internacionais para a construção de navios-escolta, do tipo Fragata.

Mas a década de 1960 foi também marcada por uma nova dinâmica orçamentário-financeira. A lei nº 4.320, de 17 de março de 1964, conhecida como “lei do empenho” ou “lei do direito financeiro”, não apenas definia a

relevância de um controle de receitas e despesas, mas também fixava uma definição jurídica para o “empenho”, traduzido basicamente por uma “obrigação de pagamento pendente” por parte do Estado (art. 58), não podendo exceder o “limite de créditos concedidos” (art. 59). Tratava-se de uma imensa inovação para o funcionamento das finanças públicas do país. Em 1967, no mesmo sentido, a fim de promover uma organização para a execução orçamentária, bem como assegurar melhor continuidade administrativa, o governo federal adotou o Orçamento-Programa, um instrumento de planejamento orçamentário-financeiro. A Marinha, na prática, já dispunha suas finanças a partir da metodologia de um Plano Diretor desde 1963.¹⁹ Em face dessas novas cinemáticas, decidiu-se estabelecer em 1969 uma nova especialização para tarefas desse cariz na Marinha: a Diretoria de Administração da Marinha foi então criada para a gestão financeira do Ministério da Marinha, bem como para o desenvolvimento de seu Plano Diretor.²⁰

No início da década de 1970, foram recebidos os primeiros submarinos da classe *Oberon*, renomeados para classe *Humaitá*. Quatro fragatas classe *Niterói* foram encomendadas no estaleiro britânico Vosper (Southampton) e foi iniciada a construção de duas semelhantes no Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro, que posteriormente seriam batizadas como *Independência* (1979) e *Constituição* (1980).²¹ Não se tratava apenas do recebimento de novos meios, senão de incorporar e aprender novas tecnologias: a guerra ingressava na era do míssil, do computador tático e da difusão de meios com propulsão nuclear.²²

Em suma, em face da composição da força naval com meios de tipologias e origens tão distintas, além de um vasto arsenal de armamentos

¹⁵ *História da Intendência da Marinha*, op. cit., p. 36. De fato, tal fusão estava prevista já pela lei nº 1.531-A, de 29 de dezembro de 1951.

¹⁶ Depoimento concedido ao Projeto de História da Intendência..., op. cit., p. 30.

¹⁷ *História da Intendência da Marinha*, op. cit., pp. 35-55.

¹⁸ Adquirido em 1957.

¹⁹ *História da Intendência da Marinha*, op. cit., p. 64.

²⁰ *História da Intendência da Marinha*, op. cit., p. 60.

²¹ FROTA, Guilherme de Andrea. *Quinhentos Anos de História do Brasil*. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 2000, pp. 714-718.

²² Oração do Capitão de Corveta (IM) Mello, Encarregado do CAIO, por ocasião da formatura da Turma 04/1973.

e equipamentos, os desafios para a Intendência eram enormes, e a reformulação do CAIO procurava também fazer frente a esse complexo contexto.

3. OS CURSOS DE INTENDÊNCIA ANTERIORES AO CAIO DE 1974

No início da década de 1960, pelo aviso nº 0874, de 1961, os cursos para Oficiais Intendentes se dividiam do seguinte modo: 1) cursos de adestramento, para Primeiros e Segundos-Tenentes, desembarcados e lotados na sede, mas sem prejuízo do serviço; 2) curso expedito básico, para a mesma faixa de antiguidade de oficiais, voltados para o Sistema de Abastecimento da Marinha, Administração e Execução financeira e Técnica de Abastecimento; 3) cursos de especialização para Capitães-Tenentes “modernos” e Primeiros-Tenentes desembarcados e lotados na sede, nas áreas de Estatística (na Escola Nacional de Estatística) e de Administração Pública e Contabilidade (na Fundação Getúlio Vargas); e 4) o Curso de Atualização para Oficiais Intendentes, a princípio dirigido a Capitães-Tenentes e Capitães de Corveta, mas por vezes a Capitães de Fragata. Esse curso de atualização, que na verdade existia desde 1957,²³ era chamado coloquialmente de ATL e se destinava a oficiais que servissem no antigo edifício do Ministério da Marinha ou nas suas proximidades. Importa ressaltar que tal curso deveria ser realizado sem prejuízo ao serviço, com aulas que ocorriam duas vezes por semana. Estava dividido em distintas áreas de atualização: “organização e funcionamento dos Serviços de Intendência da marinha Norte-americana e estudo comparativo com a Marinha do Brasil; Sistema de abastecimento; Técnica de Armazenagem; Técnica de Abastecimento; Administração Financeira das Marinhas Norte-americana e do Brasil e respectiva execução e fiscaliza-

ção orçamentária; Organização racional do trabalho; Conhecimentos básicos de Logística; Embarque e carregamento”; além de “outros assuntos de interesse, mediante a aprovação da Diretoria de Pessoal da Marinha”.²⁴

Em 1969, esses cursos passaram por reformulações. A partir de então, classificavam-se de duas maneiras: Curso de Aperfeiçoamento para Oficiais Intendentes (CAOI) e Cursos Especiais (CEOI). O CAOI, sob a responsabilidade da DIM, era de caráter compulsório e um pré-requisito para promoção a Capitão de Corveta, conforme já preconizado pelo art. 54 do Decreto nº 59.905, de 30 de dezembro de 1966. Um indício de que havia uma consciência compartilhada sobre a necessidade de atualização constante é o fato de seu ato de criação já prever, como uma das várias tarefas do Encarregado do Curso, a proposição “ao DGPM [...] de alterações que considerar necessárias para melhorar o curso”.²⁵ O item 2.8 do mesmo documento prescrevia a necessidade de, anualmente, o currículo do curso ser submetido à aprovação do DGPM, outro indício de seu aprimoramento constante. Já os cursos especiais poderiam ser realizados na Marinha ou em instituições extra Marinha, em temas mais específicos e circunstanciados nas áreas de estatística, contabilidade, administração e economia. No início da década de 1970, foram introduzidas disciplinas que valorizavam conhecimentos basilares como matemática, informática, estatística e pesquisa operacional. Mas, não custa insistir, nem os Oficiais-Alunos dispunham de dedicação exclusiva aos cursos, nem tampouco os docentes militares.

De acordo com o Plano de Carreira de Oficiais de Marinha da época, os cursos de aperfeiçoamento deveriam ocorrer no período compreendido entre o último ano do posto de Segundo-Tenente até o último ano do posto de Primeiro-Tenente.²⁶ Todavia, como consignado

²³ ALMEIDA FILHO, op. cit., p. 46; *História da Intendência da Marinha*, op. cit., p. 193.

²⁴ Aviso nº 0874, de 1961, do Diretor Geral do Pessoal da Marinha, publicado no Boletim nº 22 de 02 de junho de 1961, pp. 2303-2305 [Arquivo da Marinha, doravante ARQMB].

²⁵ Aviso nº 0459, de 1969, do Diretor Geral do Pessoal da Marinha, publicado no Boletim nº 20 de 16 de maio de 1969, pp. 2252-2255 [ARQMB].

²⁶ Ofício nº 2022 de 25 de julho de 1975, da Diretoria de Ensino da Marinha ao Diretor do Pessoal Militar da Marinha.

acima, no início da década de 1970 as exigências do serviço impediram que muitos oficiais, inclusive oficiais superiores, tivessem cumprido o Curso de Aperfeiçoamento.

4. UM PROJETO CLARIVIDENTE

As alterações estabelecidas para o CAIO em 1974 representavam então soluções para um conjunto de desafios que precisavam ser superados.²⁷ Em primeiro lugar, o curso alçava agora a um estatuto inédito, que explicitava o esforço e o compromisso da Administração para a profissionalização dos Oficiais Intendentes. Depois, releva referir que, naquela altura, a distribuição dos Oficiais Intendentes pelas Organizações Militares não harmonizava plenamente a complexidade exigida pela função com as habilidades do Oficial. O posto do titular escalonava o do imediato ou vice-diretor, dos chefes de departamento e, na sequência, o dos encarregados de divisão. Assim, para manter certa correspondência de antiguidade no organograma de uma organização, por vezes Oficiais Intendentes mais antigos desempenhavam funções que não exigiam um conhecimento técnico coerente com sua trajetória. Na prática, oficiais superiores do Corpo de Intendentes às vezes exerciam funções que eram próprias de Oficiais Intermediários ou até subalternos, porque estavam lotados em uma determinada organização militar pelo fato de terem uma antiguidade compatível com aquelas dos demais chefes de departamento. Era necessário, portanto, averiguar os pressupostos e o grau de complexidade das tarefas a serem cumpridas nas mais diversas organizações. Esperava-se criar um conjunto de requisitos necessários a determinadas funções. Contudo, a tarefa era extensa e não poderia ter solução célere.

Assim, a curto prazo, estimava-se que a aplicação de um questionário elucidativo pudesse permitir desvelar o perfil das funções

em lide, de modo que os próprios oficiais descrevessem suas rotinas e dificuldades, sob uma perspectiva técnica e profissional. A médio prazo, a própria reunião dos oficiais no CAIO poderia contribuir não apenas para uma identificação e conhecimento mais aprofundado dessas funções, mas também deveria promover a capacitação profissional adequada para o desafio delineado. A consolidação e análise desses dados caberia à Diretoria de Intendência da Marinha. Desse estudo, resultaria um mapeamento de conhecimentos exigidos para as funções de Intendência na Marinha; se os Oficiais Intendentes precisassem de algum reforço, seria possível organizar cursos expedidos, “por hipótese administração financeira e de material, pesquisa operacional, contabilidade de custos, auditoria de vários tipos [...] etc”.²⁸

Em segundo lugar, reconhecia-se que os oficiais do Quadro Complementar dispunham, muitas vezes, de formação técnica mais abrangente, frequentemente até superior aos oficiais concludentes do curso da Escola Naval. Entretanto, faltava-lhes uma formação específica ou uma “formação de Marinha”. Por razões adstritas aos itinerários de carreira, esses oficiais do Quadro Complementar dispunham de uma certa estabilidade mais contínua em determinadas funções. Restava, assim, identificar aquelas funções que se beneficiariam dessa estabilidade, destinando-as a esses oficiais.

Em terceiro lugar, restava necessário organizar melhor o itinerário formativo dos Oficiais Intendentes, com a finalidade de conter uma “dispersão de esforços” na área do ensino. Nessa senda, os estudos de logística – para consignar um só exemplo – estavam baseados na mesma referência bibliográfica, seja no CAIO, seja na Escola de Guerra Naval (EGN).²⁹

²⁷ Esboço de ideias e propostas de solução para o preparo e aperfeiçoamento de oficiais, de 15 de maio de 1973, de autoria do então Capitão de Corveta (IM) Octavio Mello de Almeida Filho (17 páginas).

²⁸ Idem.

²⁹ Idem.

4.1 “Acha-se sintonizado com o que de mais atual existe no ensino superior”³⁰

Com a criação do novo CAIO, organizava-se melhor a formação dos Oficiais Intendentes, de modo que se evitasse “superposição de ensinamentos”.³¹ À Escola Naval caberia preparar os oficiais para o desempenho das funções inerentes aos postos de Segundo-Tenente e Primeiro-Tenente e ainda criar as bases suficientes para que os oficiais pudessem cursar o CAIO. Ao CAIO competiria a qualificação de oficiais para o desenvolvimento de tarefas compatíveis com os postos de Capitão-Tenente, Capitão de Corveta e Capitão de Fragata, sendo imediatamente tipificado como um curso de pós-graduação. À EGN, o ensino de conhecimentos superiores.

A partir de 1974, o CAIO teria três ou quatro instrutores, Capitães Tenentes e professores civis, mas com mestrado ou doutorado em sua área de atuação.³² Eles não apenas ministrariam o curso de aperfeiçoamento anual, mas também ofereceriam cursos intensivos (ou expedidos, como atualmente nomeados), conforme a percepção de necessidades da DIM. O projeto era, portanto, clarividente e não descuidava, por exemplo, de as disciplinas do CAIO corresponderem às disciplinas reconhecidas no ambiente acadêmico brasileiro. Para além, importava que as disciplinas do curso fossem reconhecidas “pelos órgãos do governo do setor de educação”.³³

Em relação aos conteúdos inerentes às disciplinas, foram divididos em quatro grandes áreas: *Planejamento econômico-financeiro*, que se traduzia pelo ensino de “contabilidade superior”; administração financeira na Marinha; análise de investimentos; planejamento e técnica de elaboração de projetos; e análise econômica de projetos. A segunda grande área era a de *Métodos quantitativos para a*

Administração, discriminada nos seguintes assuntos: matemática aplicada à administração; pesquisa operacional; e gerência de compras e materiais. Outra área abrangente era a *Gerência geral*, cujos assuntos centravam-se no estudo de sistemas; desenvolvimento organizacional; e organização da Marinha. A última área era a de *Abastecimento*, que compreendia os temas introdução à logística e sistema de abastecimento. De fato, o currículo do CAIO era fruto de diálogos institucionais com a Fundação Getúlio Vargas e a Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, além de uma interlocução com Oficiais Intendentes experientes. Como sintetizou o então Comandante Octavio Mello, “é um currículo que não apresenta exclusivas opiniões pessoais, [mas sim] reflete um pensamento global, com a opinião de muitos”.³⁴ Já a bibliografia de referência era constituída não apenas por obras em português, mas também inglês e espanhol, “por não existir material didático, em nível semelhante, no vernáculo”. Esperava-se remeter textos e resumos a ex-alunos e aos demais Oficiais Intendentes visando-se à sua permanente atualização.³⁵

O documento propositivo também se debruçava sobre as possibilidades de disseminação e atualização de conhecimentos. Refere, nesse sentido, os manuais normativos concernentes aos mais diversos campos da Intendência, porém enfatiza mormente a importância da Revista de Intendência. Para que contasse com mais robustez, deveria haver especial atenção à sua periodicidade, para que não se perdesse a oportunidade de reflexão em torno de uma determinada temática de interesse e de ocasião. Na mesma direção, em função de sua regularidade, deveria formar um conjunto de leitores fidelizados que a receberiam por correio. Em simultâneo, a DIM poderia constituir uma biblioteca de referência para a área de Intendência.³⁶

³⁰ ALMEIDA FILHO, op. cit., p. 53.

³¹ Esboço de ideias e propostas de solução para o preparo e aperfeiçoamento de oficiais..., op. cit.

³² ALMEIDA FILHO, op. cit., p. 53.

³³ Esboço de ideias e propostas de solução para o preparo e aperfeiçoamento de oficiais..., op. cit.

³⁴ ALMEIDA FILHO, op. cit., p. 53.

³⁵ Idem.

³⁶ Idem.

Por meio desse conjunto de ações (emissão de textos técnicos, incremento e difusão da Revista de Intendência, ou ainda pela constituição de uma biblioteca especializada), os temas de Intendência permaneceriam sendo discutidos, avaliados e apreendidos de tal modo que se constituísse uma comunidade acadêmica entre os oficiais. A pretensão última era ambiciosa: esperava-se que um Capitão de Mar e Guerra (IM) tivesse conhecimentos compatíveis com alguém que concluiu um curso de mestrado ou de doutorado.³⁷

Graças ao preparo cuidadoso dos Oficiais Intendentes, a DIM poderia executar a lotação dos oficiais nas diversas organizações militares de modo mais racionalizado, otimizando recursos humanos e oportunizando performances. De maneira notável, o documento propositivo que desencadeou as alterações no CAIO salienta que era mister selecionar *"the right man in the right place"*.³⁸

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora nenhuma outra alteração no Curso de Aperfeiçoamento de Intendência para Oficiais tenha sido tão disruptiva quanto aquelas de 1974, ao longo dos anos, a estrutura, o nome e o currículo do curso sofreram uma série de modificações. Por exemplo, em 1984, foi criado o Centro de Instrução Almirante Newton Braga (CIANB)³⁹ e nesse mesmo ano o currículo do CAIO foi reformulado, sendo dividido em dois ciclos, o Básico (voltado para a gestão de recursos humanos) e o Gerencial, que conservava praticamente o ensino dos temas e áreas presentes no currículo anterior.⁴⁰ Em 1993, o então CIANB foi extinto e o curso passou a ser realizado no Centro de Instrução Almirante Wandenkolk (CIAW)⁴¹, onde per-

maneceu até 2012. No CIAW, chegou a ser chamado de Curso de Aperfeiçoamento de Superfície para Oficiais Intendentes (CASOI) e voltou a ser CAIO em 2005.

Atualmente, por CAIO é conhecido o curso de 4 meses⁴² de duração, destinado a Segundos-Tenentes (IM), imediatamente após seu regresso da Viagem de Instrução, e (QC-IM) recém egressos do Curso de Formação de Oficiais. De fato, o legado do CAIO de 1974 foi assumido pelo Curso de Aperfeiçoamento Avançado em Intendência para Oficiais (C-ApA-IM). Esse último possui 11 meses de duração⁴³, dedicação exclusiva e é destinado aos Primeiro-Tenentes (IM e QC-IM) no 2º ano do posto⁴⁴. Ambos os cursos são executados nas instalações inauguradas em 2016 do agora denominado Centro de Instrução e Ades- tramento Almirante Newton Braga, que atende pela mesma sigla da antiga OM, CIANB.

A reformulação do CAIO, em 1974, foi tão profunda que praticamente equivaliu ao estabelecimento de um novo curso. As condições para profissionalização dos oficiais eram inéditas. Mas, como sabemos, em alguns anos, os alunos se tornam professores e a qualidade acadêmica apela à qualidade. Disso depende o futuro das instituições. Tal reformulação não pode ser desvinculada, entretanto, de um conjunto de transformações operativas e tecnológicas mais abrangentes, experimentadas pela Marinha a partir do fim da Segunda Guerra Mundial. Essa conexão invencível entre a Intendência e as operações navais estava perfeitamente assente na consciência daqueles oficiais que protagonizaram o novo CAIO. Afinal, como se escreveu naquela altura: "é possível se ter a melhor INTENDÊNCIA para a melhor MARINHA",⁴⁵ algo essencial, já que "sem Intendência, não há operações navais".⁴⁶

³⁷ Esboço de ideias e propostas de solução para o preparo e aperfeiçoamento de oficiais..., op. cit.

³⁸ Idem.

³⁹ Conforme portaria nº 600, de 16 de abril de 1984.

⁴⁰ *História da Intendência da Marinha*, op. cit., p. 195.

⁴¹ Portaria nº 0770, de 21 de dezembro de 1993.

⁴² Currículo aprovado pelo Of 10-4/2023, da DEnsM.

⁴³ Currículo aprovado pelo Of 10-13/2024, da DEnsM.

⁴⁴ Plano de Carreira de Oficiais (PCO) 2024.

⁴⁵ ALMEIDA FILHO, op. cit., p. 54 (grifos do autor).

⁴⁶ Esboço de ideias e propostas de solução para o preparo e aperfeiçoamento de oficiais..., op. cit.

6 REFERÊNCIAS

ALMEIDA FILHO, Octávio Mello de. "O aperfeiçoamento do Oficial Intendente", in *Revista Marítima Brasileira*, ano XCIV, 2º Trimestre/1974, pp. 45-54.

CESAR, William Carmo. *Uma história das Guerras Navais*: o desenvolvimento tecnológico das belonaves e o emprego do Poder Naval ao longo dos tempos. Rio de Janeiro, 2013.

CORPO DE INTENDENTES DA MARINHA. *História da Intendência da Marinha*: do ingresso da 1ª turma de Intendentes na Escola Naval aos dias atuais. Rio de Janeiro, 2014.

FROTA, Guilherme de Andrea. *Quinhentos Anos de História do Brasil*. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 2000.

VIDIGAL, Armando Amorim Ferreira. *A Evolução do Pensamento Estratégico Naval Brasileiro*. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1985.

EMPÓRIO NAVAL



O clube de vantagens da Família Naval

NOSSOS PARCEIROS:



TOTAL **PASS**



vale bonus
by CRMBonus

Clube de VANTAGENS
EMPÓRIO NAVAL



E MUITO MAIS!

CONHEÇA O MARKETPLACE DO EMPÓRIO NAVAL

www.loja.emporio-naval.com.br



emporionaval



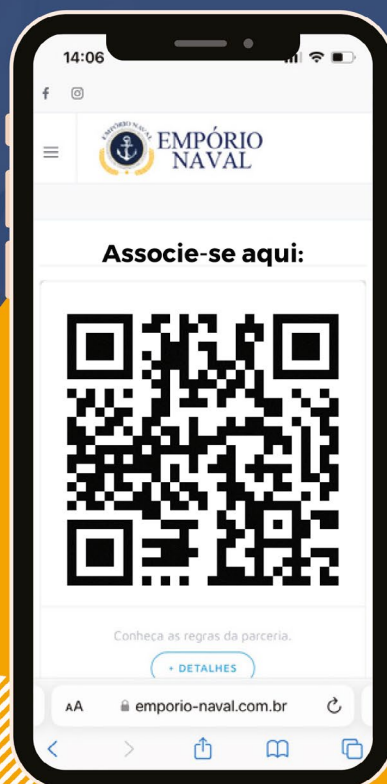
Empório Naval



emporionaval



Empório Naval





CIANB

**Edição comemorativa de
15 anos de ativação do CIANB**

Capacitação para os Desafios da Gestão



www.marinha.mil.br/cianb



(21) 2101-0967