



**MARINHA
DO BRASIL**

ACANTO

EM REVISTA



CENTRO DE INSTRUÇÃO E ADESTRAMENTO ALMIRANTE NEWTON BRAGA

ANO VIII - NÚMERO 08 - 2021

**LOGÍSTICA
DE
MATERIAL**

**ADMINISTRAÇÃO
E
AUDITORIA**

**ORÇAMENTO
E
FINANÇAS**



A REVISTA ACADÊMICA DA INTENDÊNCIA

MINHA
SUA
NOSSA
MARINHA





**Marco Alexandre
Rodrigues de Aguiar**
Capitão de Mar e Guerra
(Intendente da Marinha)
- Diretor do CIANB e
Presidente do
Conselho Editorial

É com renovado orgulho que apresento mais uma edição da publicação acadêmica "Acanto em Revista". Este número dá continuidade à trajetória de pesquisas voltadas ao aperfeiçoamento da Gestão Pública, em especial nos campos de atuação da Intendência da Marinha.

E são, exatamente, as possibilidades de atuação do Oficial Intendente, o tema principal desta edição. Logística de Material, Administração/Auditoria, Gestão da Informação e Orçamento/Finanças representam não somente os campos de atuação da Intendência, mas, sobretudo, os desafios que movem seus integrantes.

A despeito das adversidades vivenciadas desde o início do enfrentamento à pandemia COVID-19, o CIANB tem direcionado seus esforços ao cumprimento de sua missão, priorizando a condução de seus cursos de carreira e o incentivo à realização de pesquisas acadêmicas consistentes. Este esforço tem como objetivo maior contribuir para o cumprimento da missão da Força.

Manter a produção acadêmica com o olhar voltado para a construção do futuro, em meio à presente crise, constitui-se em uma condição especialmente desafiadora, a qual é retratada com propriedade no livro "A Vida Intelectual" do teólogo tomista e padre dominicano francês ANTONIN-DALMACE SERTILLANGES, escrito após a 1ª Grande Guerra e reeditado durante a 2ª Guerra Mundial, o qual apresenta a seguinte reflexão em seu prefácio:

*"Será um bom momento para reeditar um escrito como este?
Quando o universo está em chamas, será oportuno lançar na fomalha
páginas para serem consumidas,
em vez de formar uma equipe e ajudar a bombear água?
Sentimos uma esmagadora impotência.
Mas se o presente é penoso e desconcertante,
não devemos, no meio de tudo isso, preocuparmo-nos com o futuro?
O futuro depende de Deus e de nós.
Não depende de força,
mas, principalmente, do pensamento.
Depois de atrozes demolições será necessário reconstruir."*

Assim, certo da relevância das pesquisas realizadas para o adequado suporte aos Projetos Estratégicos da MB, destaque, nesta 8ª edição, a entrevista com os Vice-Almirantes do Corpo de Intendentes e os artigos elaborados pelos Oficiais-alunos do C-ApA-IM 2020 e por Oficiais convidados.

Desejo a todos uma ótima leitura.

FUNDADOR

Nelson Márcio Romaneli de Almeida
Contra-Almirante (IM)

PRESIDENTE DO CONSELHO EDITORIAL

Marco Alexandre Rodrigues de Aguiar
Capitão de Mar e Guerra (IM)

CONSELHO EDITORIAL

Claudio José de Melo Ferreira
Capitão de Fragata (IM)

Érica Von Raschendorfer B. Maia
Capitão de Corveta (IM)

Andréa Baptista de Almeida
Capitão de Corveta (RM1-T)

Marina Mayrinc
Primeiro-Tenente (RM2-T)

COMITÊ DE AVALIAÇÃO CIENTÍFICO

Aline Polibiano Beltrame Faria dos Santos

Claudio José de Melo Ferreira

Diego Lopes Pontes Duarte

Érica Von Raschendorfer B. Maia

Gabriel Draia Vieira

George Hamilton Andrade Costa

Hilton de Araújo Lopes

Jorge Nascimento de Oliveira Junior

Karina da Paz Bentes

Leonardo Rodrigues Carvalho

Mario Jorge de Queiroz Gonçalves

Marcia Letícia de Oliveira Barbosa Garrido

Marcelo Ghiaroni de Albuquerque e Silva

Paulo Cezar Tonacio Junior

Simone do Nascimento Souza

Stefan Santos Maciel Silva

EDITORA

Marina Mayrinc
Primeiro-Tenente (RM2-T)

ARTE DA CAPA

Marco Alexandre Rodrigues de Aguiar
Capitão de Mar e Guerra (IM)

Francisco Fernandes Severiano Filho
Primeiro-Sargento (MA)

REVISÃO

Taiana Araújo das Neves
Profª Mestra em Língua Portuguesa (UERJ)

DIAGRAMAÇÃO

Conceito Comunicação Integrada

IMPRESSÃO

Walprint Gráfica e Editora

Sede: Avenida Brasil, 10.500 - Olaria
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 21012-350

Localizado dentro do
Complexo Naval de Abastecimento
site: www.marinha.mil.br/cianb
e-mail: acanto@marinha.mil.br

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 Setembro/2021



ISSN 2356655-9

ENTREVISTA

- 5** Entrevistas com os Vice-Almirantes do
Corpo de Intendentes da Intendentes da Marinha.



ARTIGOS SELECIONADOS



- 18** **LOGÍSTICA DE MATERIAL**
Uma análise da intenção comportamental dos usuários do
SINGRA sob a ótica da Teoria Unificada de Aceitação e Uso
da Tecnologia

*Danielle Costa Conceição, Edilson Antunes de Farias,
Jean-Marc Andrade Costa*

- 38** **LOGÍSTICA DE MATERIAL**
Gerenciamento de riscos na implantação de um sistema ERP em
apoio às atividades logísticas da Marinha

*Ayrton Amaral Rodrigues, George Hamilton Andrade Costa,
Jean-Marc Andrade Costa*

- 58** **ORÇAMENTO E FINANÇAS**
A queda da taxa básica de juros e seu impacto na
rentabilidade das aplicações do Fundo Naval

*Luan Felipe Arruda de Oliveira, Mário Jorge de Queiroz
Gonçalves, Nilo Sérgio dos Santos Guedes*

- 74** **AUDITORIA**
Controle Interno: uma análise de conteúdo em entrevista à luz
da implantação e atuação das Assessorias de Controle Interno
no âmbito da Marinha do Brasil

*Sabrina Caldeira Fernandes da Silva, Carla Riatti Souto Santos,
Marcos André Carvalho Neves*

- 90** **ADMINISTRAÇÃO**
Fatores que impactam os resultados das licitações: uma
análise da ancoragem dos valores de referência aos preços
adjudicados à luz da teoria dos leilões.

*Dayana Gonçalves da Silva, Patrick Del Bosco de Sales,
Murilo Mac Cord Medina*

- 108** **ADMINISTRAÇÃO**
Gestão do Conhecimento: um estudo sobre a percepção das
ações de educação corporativa a distância do Centro de
Instrução e Adestramento Almirante Newton Braga

*Leonardo Leal Fontes da Silva, Andrea de Lima Ribeiro Sales,
Carla Riatti Souto Santos*

ARTIGOS EXTERNOS



- 128** Planejamento estratégico por cenários prospectivos para a
logística naval no Brasil

*Alexandre Augusto Lopes Villela de Moraes,
Claudio Rodrigues Corrêa*

- 141** A adoção de instrumentos da Gestão do Ciclo de Vida
de Sistemas e Produtos de Defesa como viabilizadores do
desenvolvimento econômico nacional

Rogério Ferraz Queiroz Miranda

- 156** Os impactos da pandemia da COVID-19 nas aquisições
públicas de material de saúde: uma análise sob a ótica do
Sistema de Abastecimento da Marinha

Paulo Cezar Tonacio Júnior, Fátima M. Vergara

- 170** A utilização de métodos de previsão de demanda nas
atividades contábeis da gestão de estoques de alimentos da
Marinha do Brasil

*Luiz Sérgio Carvalho de Mello, Leonardo Fogaça Cardoso,
José Francisco Moreira Pessanha, Claudio Ulysses Ferreira Coelho*



Vice-Almirante (IM) Wagner



Vice-Almirante (IM) Vinicius



Vice-Almirante (IM) Luiz Roberto

ENTREVISTA COM OS VICE-ALMIRANTES DO CORPO DE INTENDENTES DA MARINHA

O Plano Estratégico da Marinha (PEM 2040) apresenta os elementos conceituais e doutrinários de alto nível da Marinha do Brasil, com o propósito de orientar o planejamento – de médio e longo prazo – por meio dos Objetivos Navais (OBNAV) guiados pela Visão de Futuro da MB.

A partir destes Objetivos, o PEM 2040 detalha as Ações Estratégicas Navais (AEN), que representam ações concretas e adequadas à realidade do País em diversos aspectos, com destaque para o orçamento, tecnologia, logística e capacitação de pessoal.

A análise das AEN, sob a ótica da Intendência da Marinha, aponta para a importância de especialização do Oficial Intendente, ampliando a contribuição do Corpo de

Intendentes da Marinha no esforço para pleno alcance da Missão da Força.

Alinhado a todos estes conceitos, o Curso de Aperfeiçoamento Avançado em Intendência para Oficiais (C-ApA-IM) foi reformulado desde 2020, compreendendo um Ciclo Básico – destinados a todos os Oficiais do Corpo de Intendentes e de seu Quadro Complementar – e um Ciclo Específico em áreas de concentração: Administração e Auditoria; Logística de Material; e Orçamento e Finanças.

Neste contexto, esta edição apresenta entrevistas com os 3 Vice-Almirantes Intendentes, cada qual abordando as características, requisitos e oportunidades de um dos campos de atuação acima citados.

LOGÍSTICA DE MATERIAL

Como as atividades relacionadas a este campo de atuação da Intendência contribuem para o preparo e emprego do Poder Naval?

O preparo e emprego do Poder Naval, guarda estreita relação de dependência com o desenvolvimento e a operação de um adequado Sistema de Apoio Logístico. Em grande medida, é através de um Sistema de Apoio Logístico eficiente que é possível cumprir o OBNAV 7, do PEM 2040, qual seja: “obter a capacidade operacional plena”.

Na Marinha do Brasil, vários programas contribuem para o avanço da agenda de modernização e transformação da Defesa brasileira e da indústria do setor, como é o caso do Programa Classe Tamandaré e do Programa Nuclear da Marinha. Essa crescente complexidade tecnológica e o constante encarecimento dos sistemas de armas exigem que o profissional Logístico esteja sempre voltado à busca do melhor rendimento dos recursos postos a sua disposição, visando o cumprimento, dessa forma, do OBNAV 12 – “Aperfeiçoar a Gestão Orçamentária, Financeira e Administrativa”.

Adicionalmente, cabe salientar que a “Logística de Material”, bem representada pelo Sistema de Abastecimento da Marinha (SABM), é responsável pela manutenção de estoque regulador de diversas categorias de material, garantindo o pronto abastecimento de OM de terra, incluindo unidades hospitalares e organizações de ensino, bem como de OM operativas.

Qual requisito necessário ao Oficial Intendente para bem atuar neste campo?

A atuação do Oficial Intendente “Logístico” exige contínua capacitação profissional e está totalmente voltada para a otimização de processos, com a diminuição de custos e aumento da produtividade. O mesmo deve desenvolver, ao longo de sua carreira, algumas habilidades, dentre elas, as seguintes: sólido conhecimento teórico e prático; flexibilidade; capacidade de trabalhar sob pressão; dinamismo e proatividade.



Vice-Almirante (IM) WAGNER Corrêa dos Santos,
Diretor de Abastecimento da Marinha

“O preparo e emprego do Poder Naval, guarda estreita relação de dependência com o desenvolvimento e a operação de um adequado Sistema de Apoio Logístico.”

Quais as oportunidades de carreira para o Oficial Intendente que trilha esta “subespecialidade”?

O fluxo de carreira “típico” do Oficial especializado em Logística inicia-se nos Depósitos Primários e Centros de Intendência da Marinha (CelM). Após adquirir experiência no Depósito, é natural que o Oficial vá servir no CCIM, passando a gerenciar as diversas categorias de material, dentre elas CLG, Fardamento, Subsistência. Com o resultado do processo de amadurecimento profissional e pessoal adquiridos, o próximo passo é a Diretoria de Abastecimento, que é o Órgão de Direção Gerencial do Sistema de Abastecimento da Marinha.

Essa formação prática, muitas vezes aliada às diversas oportunidades de cursos e intercâmbios na carreira, irá contribuir sobremaneira para que o Oficial torne-se um especialista de grande valor na área Logística.

São diversas as oportunidades para o Oficial que queira se especializar no campo da Logística. Na área acadêmica, temos os seguintes cursos: Pós-Graduação em Comércio no Exterior (UFRJ); Mestrado Acadêmico em Administração (Operações, Tecnologia e Logística - UFRJ); Mestrado Profissional em Logística (PUC-Rio) e MBA em Logística e

Supply Chain Management (FGV-Rio) e MBA in Logistics Management em Monterey - (CT/CC), duração de 18 meses. Na parte mais prática, as oportunidades são bastante interessantes para o Oficial poder se desenvolver, como por exemplo, nos seguintes intercâmbios: NAVSUP WSS – Mechanisburg (CC/CF), duração de 24 meses e NAVSUP FleetLogistic Center – San Diego (CT), duração de 24 meses.

Qual a atuação projetada para esta “subespecialidade” no horizonte proposto pelo novo Plano Estratégico da Marinha (PEM 2040) ?

Pensando em termos de Estratégia Nacional de Defesa (END), que é o documento condicionante que define de forma clara e objetiva as estratégias que deverão nortear o Brasil na defesa da Pátria, temos como Ação Estratégica de Defesa-19 (AED-19) o seguinte desafio: Aprimorar a integração logística entre as Forças Armadas em benefício e garantia da interoperabilidade. Sabemos que as Forças Singulares precisam manter as suas logísticas militares, específicas de cada Força, porém as mesmas devem ter a capacidade de operar em conjunto e esse desafio deve ser enfrentado, não só na parte estratégica e tática, mas também na parte logística.

Com relação ao PEM 2040, nele consta uma Ação Estratégica Naval diretamente relacionada à necessidade de aperfeiçoamento do desempenho da Logística na Marinha, lembrando que AEN são as ações concretas e adequadas à realidade do País. Essa AEN-ADM-6 tem a seguinte descrição: “Estabelecer níveis de serviço do Sistema de Abastecimento da Marinha (SAbM), em patamares adequados e compatíveis com as disponibilidades orçamentárias e consolidar um Plano de Concentração Logística, no setor operativo, que contemple a ampliação e

aprimoramento dos Centros de Intendência, contribuindo para a sua prontidão operativa.” Essa questão de Concentração Logística está bastante visível nos tempos atuais com a criação das recentes OM: Centro Logístico do Material da Marinha (CLogMat), Centro de Intendência Tecnológico da Marinha em São Paulo (CelTMSP), Centro de Intendência da Marinha em Parada de Lucas (CelMPL) e Centro de Intendência da Marinha em Niterói (CelMNI), Centros Logísticos responsáveis pela concentração logística em suas respectivas áreas de atuação.

Recentemente, essa movimentação em prol da concentração logística passou a ser realizada não só na Marinha, com a criação dos Centros de Intendência, como nas demais Forças Armadas brasileiras. Vislumbra-se que o sucesso dessa concentração logística, que tem o propósito de eliminar redundâncias existentes, venha a servir de incentivo para que essa iniciativa seja ampliada no âmbito do Ministério da Defesa, permitindo assim, ações, tais como: compartilhamento de

“A atuação do Oficial Intendente 'Logístico' exige contínua capacitação profissional e está totalmente voltada para a otimização de processos, com a diminuição de custos e aumento da produtividade.”

centros de distribuição entre as Forças, centralização na distribuição do material e uso de um sistema de informações e de gerência de material comum, o que possibilitará maior interoperabilidade entre as Forças Singulares, em atendimento à AED-19. ■

ADMINISTRAÇÃO E AUDITORIA

Como as atividades relacionadas a este campo de atuação da Intendência contribuem para o preparo e emprego do Poder Naval?

Em termos de preparo e emprego do Poder Naval, a Marinha do Brasil (MB) orienta-se para a condução de variadas operações e ações de guerra naval, de modo a respaldar as ações políticas de Estado, buscando antever uma possível atuação em situações ou áreas de interesse estratégico para a defesa do País, em consonância com a Política Nacional de Defesa (PND) e a Estratégia Nacional de Defesa (END).

A atual visão de futuro da MB, de acordo com o Plano Estratégico da Marinha (PEM 2040), preconiza uma Força moderna, aprestada e motivada, com alto grau de independência tecnológica, de dimensão compatível com a estatura político-estratégica do Brasil no cenário internacional, capaz de contribuir para a defesa da Pátria e salvaguarda dos interesses nacionais, no mar e em águas interiores, em sintonia com os anseios da sociedade. Para se alcançar essa condição, demandar-se-á um contingente com sólida capacitação técnico-profissional, tanto na operação dos equipamentos e sistemas, mas, também, com pleno domínio das boas técnicas administrativas.

Releva observar que a atividade de Administração se alinha com o Objetivo Naval (OBNAV) 12 que visa aperfeiçoar a gestão orçamentária, financeira e administrativa, com o propósito de evoluir a capacidade de gestão das nossas Organizações Militares (OM) como resultado da adequada aplicação dos instrumentos gerenciais, bem como robustecer

as estruturas de governança corporativa da Força. A consecução das Ações Estratégicas Navais (AEN), derivadas do referido OBNAV, possibilitará a otimização dos recursos humanos, materiais e financeiros, por meio do aprimoramento de processos finalísticos e de apoio da MB.

No contexto de esforços da Marinha na alocação e aplicação "regular" desses recursos públicos da União, o campo de atuação da Intendência assume um papel de destaque, contribuindo diretamente para o cumprimento de atividades necessárias ao preparo e emprego do Poder Naval, tais como planejamento e



Vice-Almirante (IM) Marcus VINICIUS Lima de Souza,
Diretor do Centro de Apoio a Sistemas
Logísticos de Defesa

orçamento, abastecimento e logística, finanças, contabilidade, controle interno e auditoria. Cabe ressaltar, ainda, que o campo de atuação da Administração engloba a excelência da gestão, mediante implementação de modernos métodos administrativos, os quais envolvem a execução de bons planejamentos estratégicos, gestão efetiva de qualidade, de riscos e de seu acompanhamento. Da mesma forma, em conformidade com os princípios da administração pública, o gestor público deverá atentar para os requisitos de conformidade, legalidade, economicidade, eficácia, eficiência e efetividade. A formação em Auditoria permite, em consonância à Administração, alcançar a conformidade, de acordo com os ditames da Administração Pública. Em face dos desafios sociais existentes no País, o correto uso dos recursos alocados se tornam de grande relevância para alcançar parâmetros desafiadores.

Qual requisito necessário ao Oficial Intendente para bem atuar neste campo?

Deve-se ter em mente que todos os Oficiais, independente da área de atuação, mas, em diferentes graus, são gestores públicos, visto que determinam necessidades e, por vezes,

“O Oficial Intendente deve atuar como elemento impulsionador e inspirador de novas dinâmicas, assim como ter uma visão de processos voltado para a eficácia, eficiência e efetividade dos objetivos traçados.”

também as executam. Em particular, o Oficial Intendente que atua no campo específico da Administração e Auditoria deve possuir um elevado conhecimento nessas áreas, bem como a capacidade de assessorar e orientar os demais Oficiais de sua OM a atuar em prol da excelência de gestão, da conformidade legal e de ajustes na cultura organizacional, juntamente com os desafios decorrentes.

Cabe mencionar que a Instrução Normativa nº 3/2017, do Ministério da Transparência e Controladoria-Geral da União (CGU), aponta os requisitos de integridade, objetividade, sigilo, discrição, proficiência e zelo profissional para a eficácia da atividade realizada pelos auditores internos.

No mundo dinâmico em que vivemos, o Oficial deve estar atento às inovações, principalmente nas áreas de administração e gestão, buscando a constante capacitação e o aprimoramento de suas competências. Deve, ainda, desenvolver um espírito flexível e crítico, visto que a arte de administrar está em observar a constante mutação, de modo a acompanhar a evolução dos processos, produtos e tecnologias.

Conclui-se, assim, que o Oficial Intendente deve atuar como elemento impulsionador e inspirador de novas dinâmicas, assim como ter uma visão de processos voltado para a eficácia, eficiência e efetividade dos objetivos traçados.

Quais as oportunidades de carreira para o Oficial Intendente que trilha esta “subespecialidade”?

Todas as OM da MB necessitam de bons administradores e conhecedores das regras de gestão da administração pública, nos níveis operativo e estratégico. As áreas de Administração e Auditoria se revestem de interessante combinação, na medida em que se complementam. O domínio de ambas as atividades contribui para o cumprimento da missão, alinhando criatividade sem perder de

vista as boas práticas de gestão pública e os anseios da sociedade. Ou seja, o Intendente será um bom administrador conhecendo o regramento legal e, ao mesmo tempo, um bom auditor conhecendo e considerando os desafios da administração.

Devem-se registrar, ainda, as perspectivas de desenvolvimento técnico-profissional, proporcionadas pelas Organizações Militares Orientadoras Técnicas (OMOT) das áreas de Auditoria e Administração, respectivamente: o Centro de Controle Interno da Marinha (CCIMAR) e a Diretoria de Administração da Marinha (DAdM).

Em termos de experiência profissional, verifica-se a possibilidade de emprego de Oficiais Intendentes da subespecialidade "Administração e Auditoria" nas próprias OMOT, nos Órgãos de Direção Setorial (ODS), nas Diretorias Especializadas (DE), nas Comissões Navais Brasileiras, Centros de Intendência da Marinha e demais OM onde haja, na estrutura organizacional, as Assessorias de Controle Interno e de Gestão. Particularmente nas DE, os Oficiais estarão diante de desafios e interessantes experiências de carreira, uma vez que terão oportunidade de participar de assessorias administrativas e auditorias em diversas OM no território nacional e no exterior, podendo expor as boas práticas da Força e adquirir novos conhecimentos oriundos das melhores instituições de gestão e auditoria, governamentais ou não, constituindo-se de valoroso *benchmarking* profissional e pessoal.

Tais oportunidades profissionais se estendem no âmbito do Ministério da Defesa, em atividades correlatas a esses campos de atuação. Um bom exemplo é o projeto de capitalização da EMGEPRON para a construção das Fragatas Classe Tamandaré, que aliou a inovação administrativa com aspecto social (desenvolvimento, emprego etc.), fator essencial de sucesso do projeto.

"Praticamente todos os OBNAV demandam atividades prévias que envolvem o planejamento, o gerenciamento de projetos, a avaliação de riscos, a conformidade, a governança e a priorização da utilização de recursos."

Qual a atuação projetada para esta "subespecialidade" no horizonte proposto pelo novo Plano Estratégico da Marinha (PEM 2040)?

Praticamente todos os OBNAV demandam atividades prévias que envolvem o planejamento, o gerenciamento de projetos, a avaliação de riscos, a conformidade, a governança e a priorização da utilização de recursos. Esses objetivos serão alcançados, mediante processos para aquisição de meios, sistemas e, não menos importante, o recrutamento de pessoal. Em face da atual necessidade de redução de efetivo da Força, cabe ao Corpo de Intendentes da Marinha (CIM) vislumbrar formas de racionalização do emprego de força de trabalho, por meio da melhoria dos seus processos e implementação de tecnologias como, por exemplo, a inteligência artificial e o *machine learning*.

Como o Corpo de Intendentes da Marinha (CIM) possui uma capilaridade singular na Força, distinguindo-se pela sua presença em praticamente todas as áreas da Marinha, os Oficiais Intendentes subespecializados em Administração e Auditoria serão replicadores das boas práticas administrativas e de governança, contribuindo de maneira destacada com a consecução do PEM 2040. ■

ORÇAMENTO E FINANÇAS

Como as atividades relacionadas a este campo de atuação da Intendência contribuem para o preparo e emprego do Poder Naval?

As atividades relacionadas ao campo de atuação "Orçamento e Finanças" contribuem para a definição de Políticas e Estratégias atinentes ao Sistema do Plano Diretor (SPD), à Administração Financeira e Orçamentária e à Contabilidade da MB, considerando as orientações e determinações técnicas emanadas pelos órgãos competentes do Governo Federal. Com a necessidade de racionalização no emprego dos recursos e as pressões crescentes por serviços públicos de qualidade, houve a necessidade de uma maior interação entre o planejamento da aplicação de recursos e os resultados planejados/obtidos. Com isso, o Sistema do Plano Diretor foi aprimorado buscando a convergência com o Sistema de Planejamento e Orçamento Federal e o alinhamento com o Planejamento Estratégico da Força (PEM, 2040), a fim de dotar o SPD de maior foco na gestão por resultados. Adicionalmente, na esteira do aprimoramento da Contabilidade na Administração Pública diante da necessidade de aumentar o nível de transparência e controle nos atos de gestão, implicando em uma maior obrigação de registrar e evidenciar os atos e os fatos da gestão do patrimônio público sob responsabilidade do Comandante da Marinha, relacionados às execuções orçamentárias e financeiras, bem como à administração dos bens patrimoniais, buscou-se integrar as informações de custos provenientes do Sistema de Informações de Custos do Governo Federal (SIC) aos processos de planejamento e execução orçamentária. Assim, a integração dos sistemas de gestão orçamentária e de contabilidade de custos mostra-se alinhada aos pressupostos de

orçamento por resultados, disponibilizando informações úteis ao processo decisório sobre alocação de recursos.

Nesse novo contexto, podemos verificar que as atividades desse campo de atuação são essenciais ao aprestamento das unidades que constituem o Poder Naval, pois contribuem para elaboração de um planejamento orçamentário que considere tanto a manutenção operativa e administrativa quanto os Programas Estratégicos da Força, permitindo uma alocação de recursos equilibrada entre as necessidades de curto/médio prazos e os investimentos para a construção da Marinha do Amanhã. Tal pensamento se coaduna com a visão de futuro projetada no PEM 2040: "A MB será uma Força moderna, aprestada e motivada, com alto grau de independência tecnológica, de dimensão compatível com a estatura político-estratégico do Brasil



Vice-Almirante (IM) LUIZ ROBERTO Basso,
Diretor de Finanças da Marinha

no cenário internacional, capaz de contribuir para a defesa da Pátria e salvaguarda dos interesses nacionais, no mar e em águas interiores, em sintonia com os anseios da sociedade.”

Qual requisito necessário ao Oficial Intendente para bem atuar neste campo?

A formação do Intendente está passando por mudanças que visam ao aprimoramento da capacitação e gestão eficiente da Força. Uma delas foi a reformulação do C-ApA-IM com a divisão dos alunos por áreas de concentração. Além dos cursos de carreira, vários outros na área de orçamento, contabilidade e finanças são disponibilizados ao oficial para que este se mantenha atualizado e desempenhe, de forma eficiente, a função para a qual foi designado. Diante das transformações vivenciadas nos últimos anos, com o progresso tecnológico e a maior facilidade de acesso à informação, a sociedade passou a acompanhar a qualidade dos gastos públicos e avaliar a entrega de resultados derivados de atos de gestão pública, sobretudo em períodos de escassez de recursos financeiros.

Nesse sentido, como forma de suprir a necessidade de uma maior demanda informacional por parte de seus usuários, combinada com a função precípua da ciência contábil de acompanhamento, controle e avaliação patrimonial das entidades, tendo como base demonstrações contábeis sob os enfoques orçamentário e patrimonial, a MB busca formar gestores eficientes e com um nível de capacitação elevado que, aliado a muito trabalho, estudo e comprometimento, estarão aptos a desempenhar funções técnicas e de assessoria na área de Orçamento e Finanças, contribuindo para o atendimento das demandas sociais com uso racional dos recursos públicos.

Em termos práticos, o Oficial Intendente que trilha a área de “Orçamento e Finanças” deve estar constantemente atento ao ambiente

externo, como alterações legislativas, normativos contábeis e divulgação de “tetos” orçamentários e financeiros, e dominando o planejamento, com o objetivo de harmonizar tais variáveis.

Quais as oportunidades de carreira para o Oficial Intendente que trilha esta “subespecialidade”?

Uma carreira de desenvolvimento contínuo, com muitas oportunidades de aprendizado. No início da carreira, o Oficial tem a oportunidade de atuar como Agente Financeiro ou Gestor Patrimonial de uma Unidade Gestora e, com a experiência adquirida na função, ser designado para trabalhar na Assessoria de Plano Diretor de um Órgão de Direção Setorial (ODS) ou desempenhando uma função técnica na área de orçamento e finanças nas Diretorias de Gestão Orçamentária ou de Finanças da Marinha. Como Oficial Superior, poderá desempenhar função em nível de supervisão e coordenação de atividades orçamentárias, financeiras, atuando como interlocutor da MB junto ao Governo Federal, na Coordenadoria do Orçamento da MB ou

“A formação do Intendente está passando por mudanças que visam ao aprimoramento da capacitação e gestão eficiente da Força. Uma delas foi a reformulação do C-ApA-IM com a divisão dos alunos por áreas de concentração.”

como Assessor na Subchefia de Orçamento e Plano Diretor do EMA. Ou, ainda, empreendendo ações em nível de execução de contadoria titular ou substituta de Unidades Gestoras, Setoriais Contábeis de Órgãos e de Fundos vinculados à MB, bem como Contador Titular ou Substituto de Setorial Contábil de Órgão Superior do Comando da Marinha, no Departamento de Contabilidade da DFM, interagindo diretamente com a Setorial Contábil de Órgão Central do Governo Federal, a Secretaria do Tesouro Nacional (STN).

A MB também investe na capacitação do Oficial IM incentivando o constante aprimoramento por meio de cursos em nível de Especialização, Mestrado e Doutorado, no Brasil e Exterior, além da possibilidade de realização de intercâmbios com a US Navy.

“Os complexos desafios enfrentados no século XXI, em um cenário de contingenciamento orçamentário e necessidade de readequação das despesas da Força, evidenciam a importância de racionalização no emprego dos recursos públicos para que possa haver um crescimento econômico sustentável.”

Qual a atuação projetada para esta “subespecialidade” no horizonte proposto pelo novo Plano Estratégico da Marinha (PEM 2040)?

Os complexos desafios enfrentados no século XXI, em um cenário de contingenciamento orçamentário e necessidade de readequação das despesas da Força, evidenciam a importância de racionalização no emprego dos recursos públicos para que possa haver um crescimento econômico sustentável. Somado-se a isso, a evolução gerencial e contábil da Administração Pública possibilita um maior controle social focado na qualidade dos gastos e nos resultados alcançados por parte do gestor público no atendimento das demandas da sociedade.

No PEM 2040, o OBNAV12, que trata da Gestão Administrativa, desdobra-se em várias AEN que estão intimamente relacionadas à atuação esperada pelos Oficiais especialistas em orçamento e finanças, como a AEN-ADM-1: “Obter recursos orçamentários e extraorçamentários visando à consecução dos programas da Marinha”; AEN-ADM-2: “otimizar os recursos humanos, materiais e financeiros, por meio da melhoria da gestão da MB”; AEN-ADM-3: “Aprimorar a gestão de custos da Marinha do Brasil”; e AEN-ADM-4: “Aprimorar a interação do PPA ao Planejamento Estratégico da Marinha”.

Assim, os Oficiais IM desta área deverão ser capazes de enfrentar as dificuldades emergentes, atuar junto ao Governo Federal buscando garantir os recursos orçamentários e financeiros necessários, aprimorar a contabilidade, a gestão de custos, bem como efetuar o acompanhamento da estrutura de remuneração, como apoio à tomada de decisão e, dessa forma, além de alcançar resultados significativos para a consecução dos Programas da Marinha, realizar uma gestão eficiente dos processos e recursos disponíveis, a fim de atender aos anseios da sociedade, que efetua o controle social para saber se foi cumprida a finalidade pública, a legislação e os princípios básicos aplicáveis ao Setor Público. ■

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.



CIANB

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.

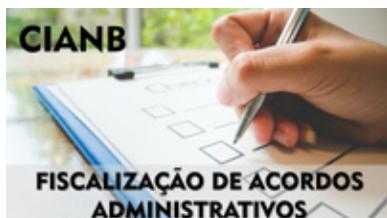
CIANB

Cursos e Estágios de Curta Duração

Portifólio resumido:

- Planejamento Estratégico Organizacional;
- Mapeamento de Processos;
- Administração para Diretores e Vice-Diretores;
- Fiscalização de Acordos Administrativos;
- Básico de Negociação;
- Apoio Logístico Integrado;
- Gestão de Riscos;
- Preparação do Pessoal designado às Comissões Navais no Exterior; e
- Negociação de Contratos Internacionais e Acordos de Compensação para Oficiais.

TOTAL DE
81 CURSOS



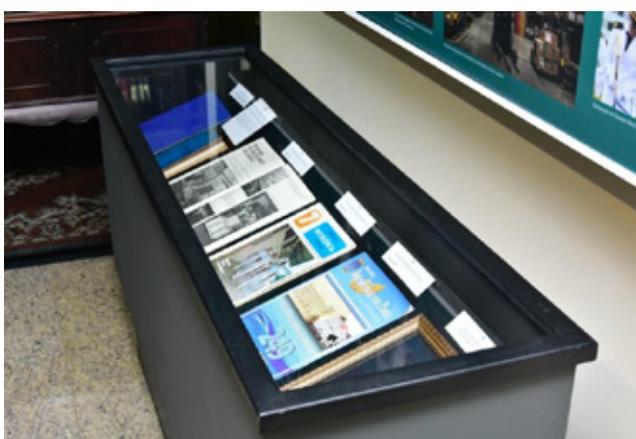
Espaço Memória da Intendência

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.



Autoria:

Primeiro-Tenente (Quadro Complementar - Intendente da Marinha) Danielle Costa Conceição, Capitão de Mar e Guerra (RM1 - Intendente da Marinha) Edilson Antunes de Farias, Capitão de Mar e Guerra (RM1 - Intendente da Marinha), Jean-Marc Andrade Costa

UMA ANÁLISE DA INTENÇÃO COMPORTAMENTAL DOS USUÁRIOS DO SINGRA SOB A ÓTICA DA TEORIA UNIFICADA DE ACEITAÇÃO E USO DA TECNOLOGIA

Resumo: Este artigo tem o propósito de explicar os fatores que influenciam a aceitação do Sistema de Informações Gerenciais do Abastecimento (SINGRA) pelos usuários das Organizações Militares (OM) do Sistema de Abastecimento da Marinha (SAbM) situadas na cidade do Rio de Janeiro, com o intuito de contribuir com o seu projeto de modernização, atualmente em curso. Para tanto, foi elaborado a partir de uma abordagem quantitativa, de caráter descritivo e explicativo, embasado na Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia (UTAUT). A coleta de dados foi realizada por meio do método survey, com 113 respondentes. Os dados foram analisados utilizando a Modelagem de Equações Estruturais, baseado nos Mínimos Quadrados Parciais no *software Smart-PLS 3*, com o propósito de identificar e explicar as relações propostas no modelo hipotético de pesquisa. As principais evidências encontradas demonstram que a Intenção Comportamental de uso é influenciada pela Expectativa de Desempenho e Condições Facilitadoras.

Palavras-chave: Marinha do Brasil. SAbM. SINGRA. UTAUT. Intenção comportamental.

1 INTRODUÇÃO

A Tecnologia da Informação (TI) auxilia as organizações no enfrentamento de inúmeros desafios, permitindo a manipulação, armazenamento e o gerenciamento das informações com maior agilidade (SILVA; WATANABE, 2017). Sobretudo no século XXI, a utilização dos Sistemas de Informação (SI) tem se difundido pelo mundo, e no Brasil, de acordo com a Associação Brasileira de Empresas de Softwares (ABES), este mercado movimentou cerca de US\$ 44,3 bilhões em 2019.

Com a implantação dos SI, as organizações buscam automatizar suas tarefas, disponibilizando informações e dados de forma assertiva, imediata e segura, com vistas a contribuir para o aumento da produtividade e eficiência dos processos (DIEHL; TESTA; LUCIANO, 2012). Na Marinha do Brasil (MB), desde 2001, o Sistema de Abastecimento da Marinha (SAbM) utiliza o Sistema de Informações Gerenciais do Abastecimento (SINGRA) para apoiar as atividades logísticas da Força.

Apesar dos benefícios proporcionados por um SI, como processos mais eficazes, redução

de custos, melhoria da qualidade das informações e ganhos de produtividade, o uso inadequado pode gerar resultados indesejados, motivados, principalmente, pela não aceitação do SI por seus usuários. Assim, eles só agregam valor quando são utilizados em sua plenitude, contribuindo para o alcance dos objetivos estratégicos e operacionais das organizações (AGARWAL; KARAHANNA, 2000).

Nesse sentido, as organizações buscam identificar potenciais barreiras à utilização da tecnologia, de modo a removê-las ou apenas mitigá-las. Para tanto, ao longo do tempo, diversas pesquisas surgiram na área da TI com o objetivo de explicar a aceitação e uso da tecnologia, dentre as diversas teorias existentes, destaca-se a Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia (UTAUT - *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*) de Venkatesh et al. (2003).

Com a aplicação da UTAUT, as organizações buscam identificar os fatores comportamentais que influenciam a aceitação de determinada TI, e a partir disso, compreender e melhor gerenciar esses aspectos, com estratégias que visem o aprimoramento e ajuste da tecnologia às reais necessidades dos usuários. Assim, as TI poderão contribuir efetivamente com os objetivos organizacionais.

Nesse contexto, definiu-se a justificativa, bem como se demonstrou a relevância desta pesquisa em função do seguinte:

- a) Encontra-se em fase de desenvolvimento o projeto de modernização do SINGRA (informação verbal)¹. Isto posto, esta pesquisa busca oferecer subsídios para apoiar a adequação do novo SI às reais necessidades dos usuários;
- b) A importância estratégica do SINGRA nos processos logísticos da MB, quando combinada com os vultosos recursos necessários à sua modernização, apontam na direção de ser necessário explicar os fatores comportamentais que influenciam a aceitação

do sistema por seus usuários, visto se tratar de um dos fatores críticos de sucesso para a adoção e desenvolvimento de um SI, pois as não adesões por inadequação do sistema levam a sua ineficiência e ao fracasso do investimento;

- c) A explicação dos fatores comportamentais que influenciam a aceitação do SINGRA pode contribuir no desenho das intervenções do projeto supracitado, auxiliar os gestores a orientar o comportamento dos usuários, bem como ser utilizada para mensurar o seu sucesso (VENKATESH et al., 2003); e
- d) Apesar de a UTAUT ser uma teoria difundida na literatura da TI (KAUFMANN, 2005), poucos são os trabalhos que o utiliza para análise de um SI organizacional, existindo uma tendência em relacioná-lo as áreas de educação e comércio (GONZALES JR. et al., 2017). Portanto, este trabalho também contribuirá para expansão do campo de pesquisa, uma vez que além de aplicar a UTAUT em um SI organizacional do tipo mandatário, resalta-se, ainda, a não evidenciação de sua aplicação em contexto militar nacional.

Diante do exposto, é possível levantar o seguinte questionamento: quais fatores da UTAUT influenciam a intenção comportamental de uso do SINGRA pelos usuários das Organizações Militares (OM) do SAbM localizadas na cidade do Rio de Janeiro? Esta pergunta será adotada como problema de estudo deste trabalho, sendo definido, a partir dela, o objetivo geral de explicar os fatores que influenciam a intenção comportamental de uso do SINGRA pelos usuários das OM do SAbM da área Rio, sob a ótica da UTAUT, buscando oferecer subsídios para apoiar o processo de modernização do referido sistema.

Nesse sentido, os seguintes objetivos específicos foram definidos: (i) apresentar o referencial teórico acerca dos temas TI, SI, UTAUT, adoção da tecnologia no contexto do SAbM e SINGRA; (ii) identificar os fatores da UTAUT

a serem aplicados na tentativa de prever a intenção de uso do SINGRA; e (iii) explicar os fatores da UTAUT e sua influência na aceitação do SINGRA, a partir de uma análise estatística das respostas dos usuários.

Dessa forma, a partir das variáveis independentes (Expectativa de Desempenho; Expectativa de Esforço; Influência Social; e Condições Facilitadoras) e dependente (Intenção Comportamental) da UTAUT, foram definidas as seguintes hipóteses a serem testadas: H1: A influência da Expectativa de Desempenho na Intenção Comportamental de uso do SINGRA será positiva; H2: A influência da Expectativa de Esforço na Intenção Comportamental de uso do SINGRA será positiva; H3: A influência do construto Influência Social na Intenção Comportamental de uso do SINGRA será positiva; e H4: A influência das Condições Facilitadoras na Intenção Comportamental de uso do SINGRA será positiva.

Dado o exposto, este artigo está estruturado em cinco seções, incluindo esta introdução. Na segunda seção, encontra-se o referencial teórico cujo intuito é fundamentar os principais conceitos afetos ao tema, seguido pela metodologia empregada que delinea o estudo realizado. Por fim, a quarta e a quinta seções apresentam os resultados e as considerações finais, respectivamente.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Tecnologia e Sistemas de Informação

A evolução tecnológica nas organizações teve seu início na década de 60, onde a tecnologia era relacionada ao processamento de dados e os recursos direcionados em sistemas de controles operacionais. A partir do ano 2000, a informática passa a ser chamada de Tecnologia da Informação (TI), definida como o conjunto de recursos tecnológicos e

computacionais que armazenam os dados, geram e usam as informações (REZENDE, 2002).

McGee e Prusak (2004) afirmam que nas próximas décadas, o que impulsionará o desenvolvimento das organizações será a informação e não mais a terra ou o capital. Neste diapasão, a TI vem para facilitar o uso da informação pelas organizações, permitindo que executem suas atividades com maior eficiência e eficácia, como solicitar e transportar materiais, interagir com os usuários finais e dar suporte à tomada de decisões gerenciais (BALTZAN; PHILLIPS, 2012).

Por ser o principal insumo para a tomada de decisão, a informação deve ser gerenciada por uma ferramenta ideal denominada Sistema de Informação (SI) (ZANUZ, 2015). Ele abrange as pessoas, tecnologias e procedimentos utilizados em conjunto para resolver algum problema de negócio (BALTZAN; PHILLIPS, 2012). Além disso, visam otimizar o fluxo de informação relevante, desencadeando um processo de conhecimento, coordenação, controle, tomada de decisão e intervenção na realidade.

Corroborando, Beuren (2000) afirma que um SI é um conjunto de elementos (humanos, tecnológicos, materiais e financeiros) capaz de captar dados, processá-los e divulgá-los em informações gerenciais de planejamento, execução e controle nos diferentes níveis hierárquicos. Para serem efetivos, os SI precisam atender com presteza as reais necessidades dos usuários; possuírem custos compatíveis; serem capazes de se adaptar às novas TI; e estarem alinhados com as estratégias organizacionais.

Cabe ressaltar que grandes investimentos em TI por si só não configuram incrementos nos processos e atividades organizacionais, as organizações públicas ou privadas devem fazer uso inteligente dessas ferramentas e efetivamente explorá-las em todas as suas funcionalidades (MCGEE; PRUSAK, 2004). Neste sentido, apesar de os dispêndios em tecnologia serem essenciais, não convém afirmar que

a produtividade organizacional aumentará com a implantação de um SI.

Venkatesh *et al.* (2003) reforçam que para se obter ganhos na produtividade, as TI devem ser aceitas e utilizadas pelos indivíduos nas organizações. Assim, o usuário é a principal fonte de mensuração da eficácia e efetividade organizacional, pois suas demandas normalmente refletem mudanças ambientais, determinam materiais e serviços a serem oferecidos, bem como revela suas expectativas e satisfação (TARAPANOFF; MIRANDA; ARAÚJO JÚNIOR, 1995).

Para Baltzan e Phillips (2012), o poder da TI está mais relacionada com a informação do que com a infraestrutura técnica que a hospeda e apoia, ou seja, o valor adicional da TI depende da informação e do papel desempenhado por ela. Criar, captar, organizar, distribuir e interpretar as informações contidas nos sistemas é mais importante do que a tecnologia utilizada para apoiar tais processos (MCGEE; PRUSAK, 2004), pois de nada adianta ter um SI moderno, se ele for subutilizado posto que suas informações não atendem aos usuários.

Nesse contexto, no desenvolvimento, implantação e gerenciamento de um SI organizacional, existe uma tendência da área técnica supervalorizar a tecnologia em detrimento da percepção dos usuários, que a utilizam em suas atividades rotineiras. Essa falta de alinhamento tende a prejudicar a comunicação entre os implantadores do SI e seus usuários, sendo uma das causas de insucessos e de falhas do sistema (CAMPOS FILHO, 1994).

Deste modo, um dos maiores desafios de qualquer SI é conseguir disponibilizar a informação correta, às pessoas certas e em tempo hábil, visto que sem a confiabilidade necessária das informações e a utilização dos usuários, o SI perde a finalidade e pode se tornar inútil para a organização (MCGEE; PRUSAK, 2004). Corroborando, Baltzan e Phillips (2012) afirmam que a TI será útil apenas se as

pessoas certas souberem como utilizá-la e/ou gerenciá-la efetivamente.

Neste contexto, segundo Cunha *et al.* (2011), as organizações públicas apresentam maior dificuldade na aceitação de SI, afetando assim a adequação às novas práticas de trabalho. A aceitação de uso é um dos aspectos mais importantes na aplicabilidade de um SI e criar estratégias para o seu alcance e efetiva utilização pode significar o sucesso ou o fracasso de um sistema. Tal afirmação estimula investigações sobre os fatores que explicam a aceitação de SI nas instituições públicas, como será estudado no contexto do SAbM, área Rio.

2.2 Sistema de Abastecimento da Marinha do Brasil (SAbM)

O abastecimento é um conjunto de atividades que tem a finalidade de prever e prover o material necessário, de modo a manter os meios operativos e demais OM da MB em condições de plena eficiência. O exercício do abastecimento é atribuição do SAbM, que possui uma estrutura composta por órgãos de Execução e de Direção; de Supervisão Técnica, Superintendência e Supervisão Geral, conforme SGM-201 (BRASIL, 2009).

Por conseguinte, o SAbM tem a responsabilidade de proporcionar um fluxo adequado do material, desde as determinações técnicas e correntes de necessidades, a partir do estabelecimento de políticas de estoque para as diversas classes de materiais fornecidas, passando pela obtenção no comércio nacional ou internacional, até a entrega dos itens às Organizações Militares Consumidoras (OMC) (BRASIL, 2009).

2.2.1 Adoção da Tecnologia no contexto do Sistema de Abastecimento da Marinha do Brasil (SAbM)

A MB, atenta às evoluções tecnológicas, incentiva o uso da tecnologia, por meio de

equipamentos, sistemas, programas e redes de computadores que apoiam todos os ramos de atividade da Força. Corroborando com este entendimento, um dos objetivos estratégicos do Plano Estratégico de Tecnologia da Informação da Marinha é “fortalecer a qualidade dos serviços prestados pela MB, ao público externo e interno, que utilizem a TI como ferramenta” (BRASIL, 2015).

Deste modo, frente à crescente complexidade tecnológica, o SAbM deve empenhar-se em melhor aplicar os escassos recursos financeiros, proporcionando o máximo atendimento com o menor custo possível (BRASIL, 2009). Assim, releva mencionar que as ferramentas de TI, os processos e a qualificação de pessoal devem ser considerados (BRASIL, 2015).

Para a operacionalização de suas atividades, o SAbM dispõe do SINGRA, que é um sistema de informações e de gerência de material destinado a apoiar o abastecimento de materiais na MB. Nele são realizadas, dentre outras tarefas, todas as solicitações do material fornecido pelo SAbM, além da sua movimentação, controle, armazenagem e catalogação (BRASIL, 2009).

2.2.1.1 Sistema de Informações Gerenciais do Abastecimento (SINGRA)

Ao longo dos anos, a Diretoria de Abastecimento da Marinha, órgão de direção gerencial do SAbM, busca a excelência de seus processos por meio da disponibilidade de sistemas informatizados. A partir das necessidades das OM, de uma gestão de estoques mais eficiente e, da evolução da TI, em 2001, o SINGRA foi desenvolvido para automação dos processos logísticos (PEREIRA NETO, 2020).

Este SI do SAbM tem como propósito suprir todas as necessidades de informações para as atividades técnicas e gerenciais de Abastecimento. Ele apoia as funções logísticas Suprimento, Transporte e Manutenção, relacionadas ao abastecimento em suas fases

básicas: determinação de necessidades, obtenção e distribuição, prevendo e provendo os recursos de informação (regras, informações e tecnologia) necessários (BRASIL, 2009).

Durante todos esses anos em operação, o SINGRA sofreu uma série de modificações que o levaram a um crescimento expressivo no tamanho e complexidade, tais como integração com sistemas extra-MB; absorção de cadeias logísticas de suprimentos de categorias de materiais distintas; desenvolvimento e implementação de diversos subsistemas, por meio dos ambientes CLIENTE-SERVIDOR (CS) e WEB, que hoje totalizam vinte e quatro subsistemas (PEREIRA NETO, 2020).

Cabe ressaltar que, devido à complexidade e abrangência das atividades do SAbM, o SINGRA é um elo fundamental na cadeia logística de material, sendo assim uma ferramenta essencial para a área operativa e demais OMC. Por esta razão, é classificado como um sistema de informações corporativo, sendo estratégico para o SAbM e para a operacionalização e atendimento das necessidades logísticas da MB (PEREIRA NETO, 2020).

As dificuldades ou o não atendimento destas necessidades podem advir de algumas das limitações do atual SINGRA, como: banco de dados desatualizado; perda de conhecimento, em face do encerramento de contrato de analistas; linguagem de programação *DELPHI* defasada, dificultando a contratação de especialistas, além de incompatível com o sistema operacional Linux; instabilidade decorrente de um sistema “pesado”, com funcionalidades que pouco agregam; e falta de integração com outros sistemas da MB (informação verbal)¹.

Isto posto, desde 2017 vigora um projeto de modernização do SINGRA com vistas a incrementar a TI utilizada; simplificar processos; gerir o conhecimento sobre o SI; aumentar o foco no cliente; melhorar relação com fornecedores; aprimorar a gestão da cadeia logística de suprimentos; propiciar “login”

único, eliminando a necessidade do usuário “navegar” por vários sistemas para realizar suas tarefas; maior capacidade e facilidade na geração de informações gerenciais para a tomada de decisão; dentre outras (PEREIRA NETO, 2020).

Entretanto, mesmo com a modernização do SINGRA, há de se considerar que um dos pontos-chave para o sucesso de um SI deve estar ligado a compreensão das necessidades e anseios dos usuários, sejam estes institucionais ou individuais, internos ou externos à MB (BRASIL, 2015), pois uma das causas de insucesso dos SI é a não aceitação dos usuários (DIAS, 2002). Nesse sentido, esta pesquisa se dará sob a ótica da UTAUT, uma teoria amplamente utilizada em pesquisas sobre a aceitação e uso da TI.

2.3 Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia (UTAUT)

A partir de pesquisas relacionadas a aceitação da tecnologia e o comportamento de uso, muitas teorias foram desenvolvidas com o objetivo de explicar e medir as diferentes configurações empíricas caracterizadas por grupos de usuários, tecnologia e contexto organizacional. Apesar de cada modelo teórico buscar explicar os determinantes da adoção da tecnologia partindo de pressupostos distintos, as teorias convergem em sua variável dependente: a intenção e/ou o uso (VENKATESH *et al.*, 2003).

Entretanto, diante da variedade de modelos teóricos e seus construtos similares, segundo Venkatesh *et al.* (2003), muitos desses modelos acabam sendo ignorados, pois, os pesquisadores optam por escolher determinados construtos ou um “modelo preferido” (DWIVEDI *et al.*, 2019).

Logo, objetivando reduzir as proposições apresentadas por estes modelos e gerar um mais completo, Venkatesh *et al.* (2003), propuseram a UTAUT, validada por meio da revisão e integração de oito modelos

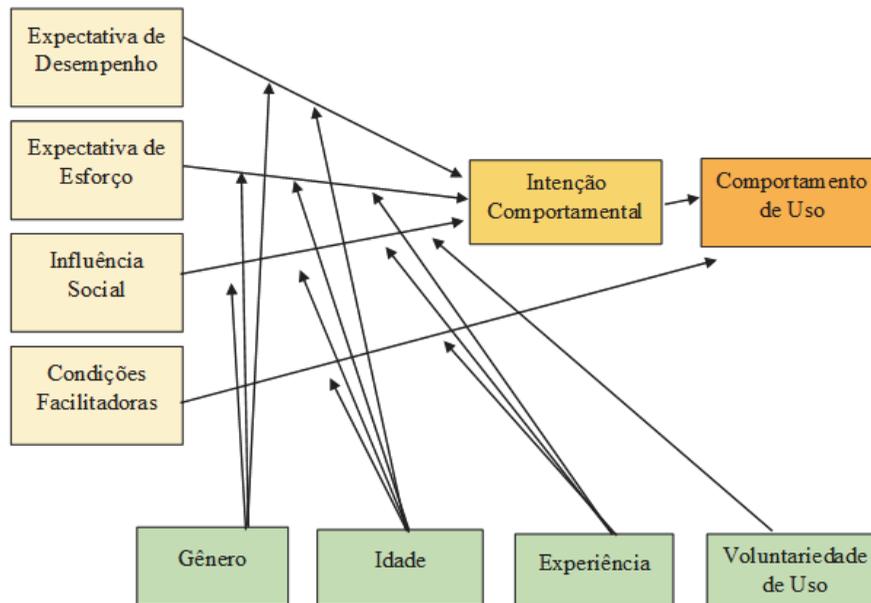
acerca da aceitação da TI: Teoria da Ação Racionalizada (TRA); Modelo de Aceitação da Tecnologia (TAM); Modelo Motivacional (MM); Teoria do Comportamento Planejado (TPB); Modelo Combinado TAM-TPB; Modelo de Utilização de Computadores Pessoais (MPCU); Teoria da Difusão da Inovação (IDT); e Teoria Cognitiva Social (SCT).

Com essa integração, UTAUT se tornou o modelo com maior capacidade para explicar e/ou prever a aceitação de uso individual da TI, em média, 70% da variância na intenção de uso da TI e 50% da variância no uso da TI, enquanto outros modelos anteriores conseguiram explicar cerca de 40% da aceitação da tecnologia (VENKATESH *et al.*, 2003). Corroborando, Kaufmann (2005) postula que o desenvolvimento da UTAUT contribuiu para o avanço da pesquisa sobre aceitação da TI, pois unificou as perspectivas teóricas mais difundidas na literatura.

Esta teoria é constituída por quatro construtos exógenos (independentes): Expectativa de Desempenho (ED) e Expectativa de Esforço (EE), que representam atributos associados a tecnologia; Influência Social (IS) e Condições Facilitadoras (CF), retratam fatores contextuais (DWIVEDI *et al.*, 2019). No modelo original de Venkatesh *et al.* (2003), a ED, EE e IS são construtos determinantes da Intenção Comportamental (IC) de uso da TI, enquanto IC em conjunto com CF são determinantes do Uso (Figura 1).

Venkatesh *et al.* (2003) também afirmam que além dos construtos determinantes citados anteriormente, a UTAUT possui quatro construtos moderadores da relação entre eles, que foram incorporadas para controlar as influências do contexto organizacional, a experiência do usuário e as características demográficas (KAUFMANN, 2005), a saber: Gênero; Idade; Experiência; e Voluntariedade de Uso, e que todos os efeitos diretos entre os construtos são positivos, conforme observados na figura 1.

Figura 1 – Modelo UTAUT



Fonte: Venkatesh et al. (2003).

A ED “mede o grau em que o indivíduo acredita que usando o sistema terá ganhos de desempenho no trabalho”. A relação entre este construto e a Intenção de Uso da TI é moderada pelo Gênero e a Idade. Já a EE refere-se à percepção do usuário quanto “ao grau de facilidade associada ao uso do sistema” e possui como moderadores para a IC o Gênero, a Idade e a Experiência (VENKATESH *et al.*, 2003).

A IS representa a percepção do usuário quanto a influência que demais membros da organização exercem sobre a sua utilização do sistema, sendo moderada pelo Gênero, Idade, Experiência e Voluntariedade de Uso. Este construto é considerado um fator levemente impactante na IC em ambiente onde o sistema é mandatório, pois o estímulo para a utilização da tecnologia vem também de outros fatores além dos pares e gestores, como de normas organizacionais que aumentam a intenção do indivíduo em utilizar o sistema (VENKATESH *et al.*, 2003).

O construto CF é “o grau pelo qual o indivíduo acredita que existe uma infraestrutura organizacional e técnica para suportar o uso

do sistema” e sua relação com o Uso da tecnologia é moderada pela Idade e Experiência (VENKATESH *et al.*, 2003).

Ao longo dos anos, o modelo criado por Venkatesh *et al.* (2003), vem sendo ampliado e testado em diversos ambientes de pesquisa, por meio da inclusão de novos construtos ou da análise conjunta com outros modelos, ampliando o campo de pesquisa, o desenvolvimento e maturidade da teoria (DWIVEDI *et al.*, 2019). Neste diapasão, o Quadro 1 apresenta algumas pesquisas, com autores, modelos teóricos baseados na UTAUT, setores, bem como seus diferentes objetivos.

Cabe ressaltar que, a partir da análise dos artigos listados no Quadro acima, pode-se observar que a UTAUT foi utilizada de forma completa ou com algumas adaptações nos fatores do modelo original. A frequência de aplicação da teoria nos últimos anos, demonstra a sua importância na análise da intenção de uso e coaduna com sua escolha para embasar o presente trabalho em detrimento de outras teorias.

Quadro 1 – Exemplo de pesquisas que abordaram a UTAUT

Autores	Modelo Teórico	Setor	Objetivo do Estudo
Weiler e Graeml (2011)	UTAUT	Indústria	Rever o processo de implantação de um SI mandatório que integra dados logísticos em uma subsidiária da Vale e identificar fatores determinantes da aceitação pelos diversos <i>stakeholders</i>
Leal, Albertin, Pereira e Nomelini (2011)	UTAUT + Interatividade	Educação	Identificar os fatores determinantes da aceitação do uso de TI na Educação a Distância, na percepção dos tutores
De Souza, Filenga & Sanchez (2011)	UTAUT	Comércio	Identificar os fatores preditivos da intenção de uso de TI no contexto de adoção voluntária
Almeida (2012)	UTAUT	Diversas áreas	Analisar a intenção de uso de uma rede social virtual corporativa por parte dos seus usuários
Tezza (2012)	UTAUT + resistência à EaD	Educação	Investigar as dimensões de aceitação e resistência à educação a distância em uma empresa
Albertin (2014)	UTAUT	Diversas áreas	Analisar a intenção de uso de uma rede social virtual corporativa
Oliveira <i>et al.</i> (2014)	UTAUT + TTF + ITM	Comércio	Explicar a adoção de um mobile banking e propor um modelo para compreender a relação entre a percepção do usuário e o ajuste da tecnologia e tarefas
Silva e Prado (2015)	UTAUT	Transporte público	Analisar os fatores de influência na aceitação da TIM
Silva e Watanabe (2017)	UTAUT	Educação	Analisar os fatores que influenciam a aceitação e a utilização do Sistema Integrado de Gestão Universitária pelos docentes

Fonte: Elaborado pela autora, baseado em Gonzales Jr. *et al.* (2017).

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

3.1 Tipo de Pesquisa

Como já foi exposto, o objetivo geral da pesquisa foi explicar os fatores da UTAUT que influenciam a intenção comportamental de uso do SINGRA, a partir da percepção dos usuários das OM do SAbM da área Rio, procurando oferecer subsídios no apoio ao processo de modernização do sistema.

Este estudo possui uma abordagem quantitativa e segundo sua natureza é classificado como uma pesquisa aplicada, pois objetiva resolver um problema apontado (PRODANOV; FREITAS, 2013). Quanto ao

horizonte temporal, conforme Richardson (2010), optou-se por um corte transversal, uma vez que os dados foram coletados em um determinado momento, e não se referem a uma evolução ao longo do tempo.

Com relação ao objetivo proposto, classifica-se como descritivo, visto que sua finalidade é descrever as opiniões, atitudes e crenças e estabelecer relações entre variáveis, e explicativo, por testar teoria e determinar as relações entre variáveis (GIL, 2008). Quanto aos procedimentos, de modo a atingir os objetivos específicos estabelecidos, realizou-se:

a) uma pesquisa documental, desenvolvida a partir de materiais que não receberam

ainda um tratamento analítico, fontes de primeira mão (GIL, 2008), fundamentada em documentos normativos da MB que tratam sobre o tema;

- b) uma pesquisa direta intensiva, por entrevista não estruturada, conforme Prodanov e Freitas (2013), pois permite ao entrevistador desenvolvê-las com maior liberdade. A entrevista foi conduzida junto a um dos gerentes do SINGRA¹, para evidenciar dados sobre como, na prática, os resultados oferecidos pelo sistema vêm atendendo as necessidades dos usuários das OM do SAbM da área Rio;
- c) uma pesquisa bibliográfica, baseada em livros, periódicos, dissertações e artigos científicos (PRODANOV; FREITAS, 2013), acerca dos temas: (i) TI; (ii) SI; e (iii) UTAUT; e
- d) de acordo com Prodanov e Freitas (2013), um levantamento (*survey*)², que consiste na interrogação das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer, por um questionário baseado em um modelo hipotético da UTAUT original (Figura 2), para posterior análise quantitativa dos dados com o propósito de formular as possíveis conclusões.

Conforme a Figura 2, algumas adaptações no modelo original foram necessárias. Os construtos moderadores Gênero, Idade, Experiência e Voluntariedade de Uso e o Dependente Uso, não foram considerados, uma vez que por imposição hierárquica, a utilização do SINGRA é mandatória. Assim, a extensão de aceitabilidade independe dos fatores de moderação e da vontade do usuário (LÖBLER; SIQUEIRA; VISENTINI, 2011).

Nesse trato, a IC surge como o único construto endógeno (dependente) e as ED, EE, IS e CF como construtos exógenos (independentes). Cabe ressaltar que, neste modelo, o construto CF figura como preditor da IC, em contraste com o modelo de Venkatesh *et al.* (2003),

onde o CF só poderia prever a IC, se a EE não fosse considerada no modelo. Entretanto, estudos anteriores, como Duyck *et al.* (2010) e Yeow e Loo (2009), corroboram com a relação CF->IC, ao apoiarem o seu efeito, mesmo na presença da EE. Deste modo, as seguintes relações foram testadas:

H1: A influência da Expectativa de Desempenho na Intenção Comportamental de uso do SINGRA será positiva – quanto maior a ED, maior a Intenção de Uso.

H2: A influência da Expectativa de Esforço na Intenção Comportamental de uso do SINGRA será positiva – quanto menor a EE, maior a Intenção de Uso.

H3: A influência do construto Influência Social na Intenção Comportamental de uso do SINGRA será positiva – quanto maior a IS, maior a Intenção de Uso.

H4: A influência das Condições Facilitadoras na Intenção Comportamental de uso do SINGRA será positiva – quanto melhores forem as CF, maior a Intenção de Uso.

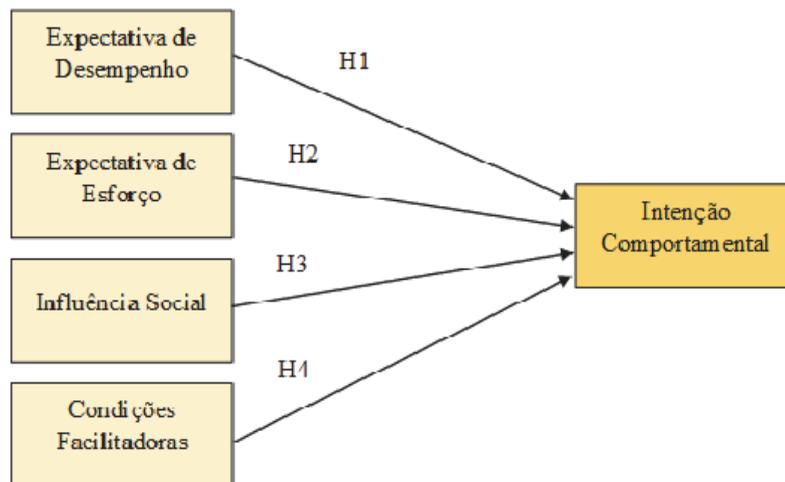
3.2 Coleta e Tratamento dos Dados

Para a coleta de dados, a primeira fase do estudo se referiu à pesquisa bibliográfica, onde se buscou definir TI, SI, UTAUT e a evolução do SINGRA. Por meio da pesquisa documental, conceituou-se o SAbM e foi apresentado a adoção da tecnologia, enquanto que com a entrevista não estruturada, obteve-se as limitações do SI.

Na fase seguinte, a coleta de dados foi efetuada por um questionário estruturado em duas seções. A primeira refere-se às questões sobre o perfil dos respondentes. Já na segunda, conforme Quadro 2, as proposições contidas em Venkatesh *et al.* (2003) foram adaptadas para a mensuração dos construtos do modelo hipotético, sendo as respostas escalonadas no formato *Likert*.

A escala *Likert* mede a atitude do entrevistado, por meio de uma escala de graduação de

Figura 2 – Modelo Hipotético



Fonte: Adaptado pela autora com base em Venkatesh et al. (2003).

cinco pontos: 1- Discordo Totalmente (DT), 2- Discordo Parcialmente (DP), 3- Indiferente (I), 4- Concordo Parcialmente (CP) e 5- Concordo Totalmente (CT) (GIL, 2008). A esses pontos, foram atribuídos valores de um a cinco respectivamente.

Por se tratar de proposições já validadas pelo modelo de Venkatesh et al. (2003) e também por diversos estudos que aplicaram a UTAUT, foi realizado um pré-teste com cinco militares que utilizam o SINGRA, escolhidos por acessibilidade, para avaliar o tempo médio de preenchimento, verificar possíveis falhas ainda não identificadas e a compreensibilidade do questionário. Com base nas respostas e opiniões dos respondentes, o tempo médio foi de cinco minutos e para aumentar o anonimato e a veracidade das respostas, a identificação das OM foi retirada.

Quanto à população da pesquisa, optou-se por restringi-la às OM situadas na cidade do Rio de Janeiro, devido à abrangência do SABM e consequente dificuldade de envio do questionário a todas as OM de sua estrutura. O processo de amostragem foi o não probabilístico intencional, no qual o pesquisador deseja saber a opinião de um grupo de elementos

e seus resultados têm validade neste contexto específico (PRODANOV; FREITAS, 2013). O questionário foi realizado no *Google Drive Forms* e enviado por aplicativo de mensagens e e-mail, ficando disponível do dia 15 a 29 de setembro de 2020.

Na fase de tratamento dos dados coletados com o questionário, foi realizada análise multivariada de Modelagem por Equações Estruturais (MEE), indicada quando se tem múltiplas relações entre variáveis (HAIR JR et al., 2009), por meio da técnica dos Mínimos Quadrados Parciais (PLS - *Partial Least Squares*) com apoio do software *SmartPLS 3.0*. A MEE foi utilizada por Venkatesh et al. (2003) e tem sido extensivamente empregada, principalmente, em pesquisas na área de SI, ciências sociais aplicadas e do comportamento (RINGLE; SILVA; BIDO, 2014).

Para Wong (2013), a avaliação do modelo PLS-MEE deve englobar a explicação da variância da variável dependente; tamanhos e significância dos coeficientes dos caminhos do modelo estrutural; cargas e significância do modelo de mensuração; confiabilidade do indicador; confiabilidade da consistência interna; validade convergente; validade

Quadro 2 – Proposições do questionário utilizadas no modelo hipotético

Expectativa de Desempenho (ED)	
ED1	Eu considero o sistema útil no meu trabalho
ED2	Usar o sistema me permite realizar tarefas mais rapidamente
ED3	Usar o sistema aumenta minha produtividade
ED4	Se eu usar o sistema, aumentarei minhas chances de ser visto como bom profissional
Influência Social (IS)	
IS1	As pessoas que influenciam meu comportamento acham que eu deveria usar o sistema
IS2	As pessoas que são importantes para mim acham que eu deveria usar o sistema
IS3	Meus superiores tem apoiado o uso do sistema
IS4	Em geral, minha Organização Militar tem incentivado o uso do sistema
Expectativa de Esforço (EE)	
EE1	Minha interação com o sistema é clara e compreensível
EE2	É fácil me tornar habilidoso em usar o sistema
EE3	Eu considero o sistema fácil de usar
EE4	Aprender a operar o sistema é/foi fácil para mim
Condições Facilitadoras (CF)	
CF1	Eu tenho os recursos necessários para usar o sistema
CF2	Eu tenho o conhecimento necessário para usar o sistema
CF3	O sistema não é compatível com outros sistemas que uso
CF4	Uma pessoa ou grupo específico está disponível para ajudar quando tenho dificuldades com o sistema
Intenção Comportamental (IC)	
IC1	Pretendo usar o sistema nos próximos meses
IC2	Acredito que usarei o sistema nos próximos meses
IC3	Planejo usar o sistema nos próximos meses

Fonte: Elaborado pela autora, baseado em Venkatesh et al. (2003).

discriminante; e significância do caminho estrutural no *bootstrapping*. Os resultados desses procedimentos serão apresentados e discutidos na próxima seção.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Perfil da Amostra

No questionário aplicado, obteve-se uma amostra de 113 respondentes, sem nenhuma resposta em branco, inválidas ou *outliers*. Cabe ressaltar que para Hair Jr. et al. (2009), MEE com no máximo cinco construtos, cada um com no mínimo três indicadores e comunalidades (cargas fatoriais acima de 0,6), como é o caso do modelo estudado, podem ser adequadamente estimados com amostras de 100 a 150.

Quanto à análise demográfica da amostra, os dados são apresentados nas Tabelas 1, 2 e 3, conforme a seguir:

Tabela 1 – Idade dos respondentes		
	N	%
Menos de 25	14	12,4
De 25 a 30	18	15,9
De 31 a 35	19	16,8
De 36 a 40	26	23,0
De 41 a 45	10	8,8
De 46 a 51	13	11,5
De 52 a 57	11	9,7
Acima de 58	2	1,8
Total	113	100,0

Fonte: Elaborado pela autora, baseado nos dados da pesquisa (2020).

Tabela 2 – Gênero

	N	%
Masculino	96	85
Feminino	17	15
Total	113	100,0

Fonte: Elaborado pela autora, baseado nos dados da pesquisa (2020).

Tabela 3 – Anos de experiência no uso do SINGRA

	N	%
menos de 3 anos	35	31
3 a 5 anos	16	14,2
6 a 10 anos	25	22,1
mais de 10 anos	37	32,7
Total	113	100,0

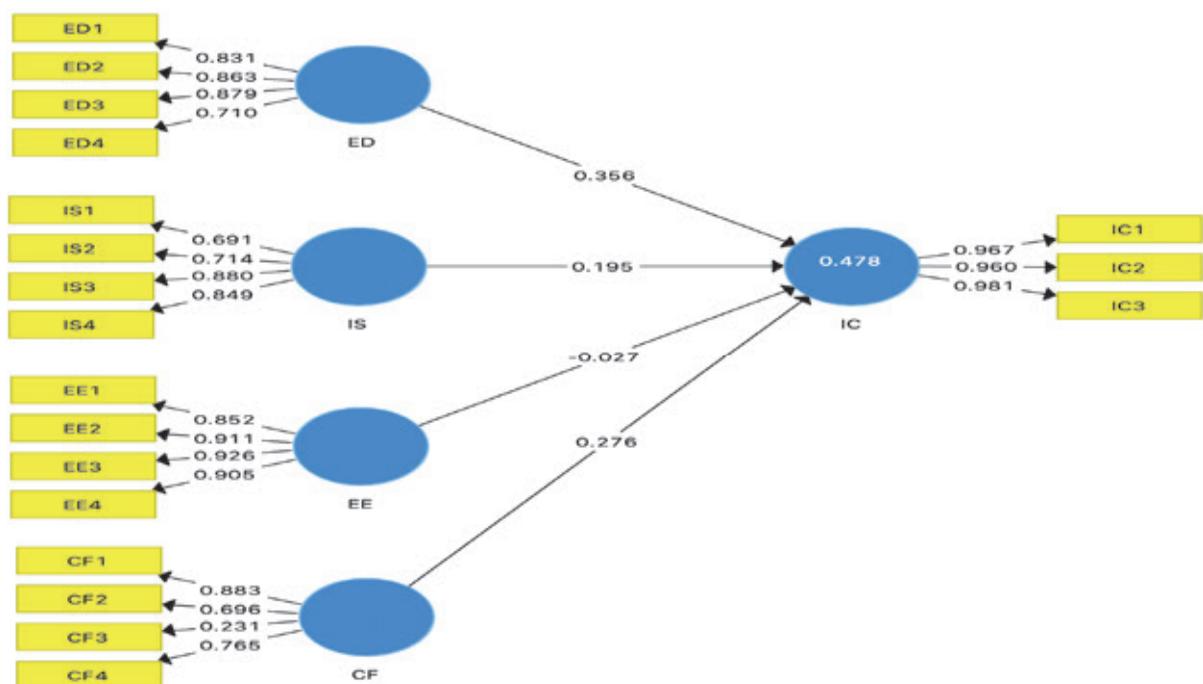
Fonte: Elaborado pela autora, baseado nos dados da pesquisa (2020).

4.2 Modelo de Mensuração

A verificação do ajuste da qualidade do modelo foi realizada em duas etapas: primeiro, a avaliação do modelo de mensuração e em seguida do modelo estrutural. Para Hair Jr *et al.* (2009), o primeiro juízo a se fazer, é quanto à necessidade de ajustar ou não o modelo hipotético inicial (Figura 3).

Para identificar a necessidade de ajuste, deve-se verificar os critérios de qualidade do modelo, quais sejam, validade e confiabilidade. Para tanto, utilizou-se Validade Convergente (VC); Alfa de Cronbach; Confiabilidade Composta; Confiabilidade dos Indicadores e Validade Discriminante (VD). Hair Jr *et al.* (2009) afirmam que a VC avalia o grau em que duas variáveis se correlacionam e pode ser obtida pelas observações das Variâncias Médias Extraídas (AVE - *Average Variance Extracted*), que significam o quanto, em média, os indicadores se correlacionam positivamente com os construtos.

Figura 3 – Modelo Hipotético Inicial (mensuração e estrutural) – antes do ajuste



Fonte: Elaborado pela autora no PLS-MEE (2020).

De acordo com o critério de Fornell e Larcker (1981), para a análise das AVE, seus valores devem ser maiores que 0,50 para se alcançar um resultado satisfatório, quando os indicadores são capazes de explicar pelo menos metade de sua variância, portanto, o construto relacionado.

Deste modo, conforme Tabela 4, observou-se que apenas a AVE do construto CF ficou abaixo do recomendado (0,476), não demonstrando validade convergente (FORNELL; LARCKER, 1981). Ainda, segundo a referida Tabela, a consistência interna e a confiabilidade dos construtos foram calculadas por meio dos coeficientes Alfa de Cronbach e Confiabilidade Composta, respectivamente.

Ambos são utilizados para avaliar se a amostra está sem vieses e se o conjunto das

respostas é confiável, ou seja, se os indicadores medem um construto em comum (FORNELL; LARCKER, 1981), sendo considerados adequados quando seus valores estão acima de 0,70. Isto posto, conforme observado na Tabela 4, quanto ao Alfa de Cronbach, o nível recomendado pela literatura não foi atingido pelo construto CF (0,571). Portanto, em um primeiro momento, não foi possível evidenciar a confiabilidade ótima do modelo (HAIR JR. *et al.*, 2017).

A Confiabilidade dos Indicadores também foi examinada, por meio das cargas externas. As cargas de cada indicador devem estar acima de 0,70, eliminando cargas com valores inferiores a 0,4 (HAIR JR. *et al.*, 2017). Assim, a partir da análise da Tabela acima, depreende-se que os critérios de qualidade não foram

Tabela 4 – Critérios de qualidade (confiabilidade e validade) – modelo de mensuração antes do ajuste

Construto	Indicador	Carga externa	AVE	α Cronbach	Confiabilidade Composta
Intenção Comportamental (IC)	IC1	0,967	0,940	0,968	0,979
	IC2	0,960			
	IC3	0,981			
Condições Facilitadoras (CF)	CF1	0,889	0,476	0,571	0,760
	CF2	0,708			
	CF3	0,231			
	CF4	0,784			
Expectativa de Desempenho (ED)	ED1	0,831	0,678	0,840	0,893
	ED2	0,863			
	ED3	0,879			
	ED4	0,711			
Expectativa de Esforço (EE)	EE1	0,852	0,808	0,922	0,944
	EE2	0,911			
	EE3	0,926			
	EE4	0,905			
Influência Social (IS)	IS1	0,691	0,620	0,807	0,866
	IS2	0,714			
	IS3	0,880			
	IS4	0,849			

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

alcançados pelo construto CF, pela influência da carga externa do indicador CF3, que ficou bem abaixo do nível mínimo recomendado por Hair Jr. *et al.* (2009), de 0,70.

Por esta razão, segundo Hair Jr. *et al.* (2017), foi necessário excluir o referido indicador por ter uma carga inferior a 0,4 e também para conseguir o melhor ajuste do modelo estudado. Após a exclusão, os construtos foram retestados e a Figura 4 apresenta o modelo hipotético base deste estudo. Apesar de ainda não ser um julgamento estatístico, que será realizado posteriormente, cabe ressaltar os coeficientes dos caminhos apresentados pela Figura 4, eles sugerem que o construto ED possui maior efeito sobre a IC (0,366), seguido por CF (0,259), IS (0,202) e EE (-0,024).

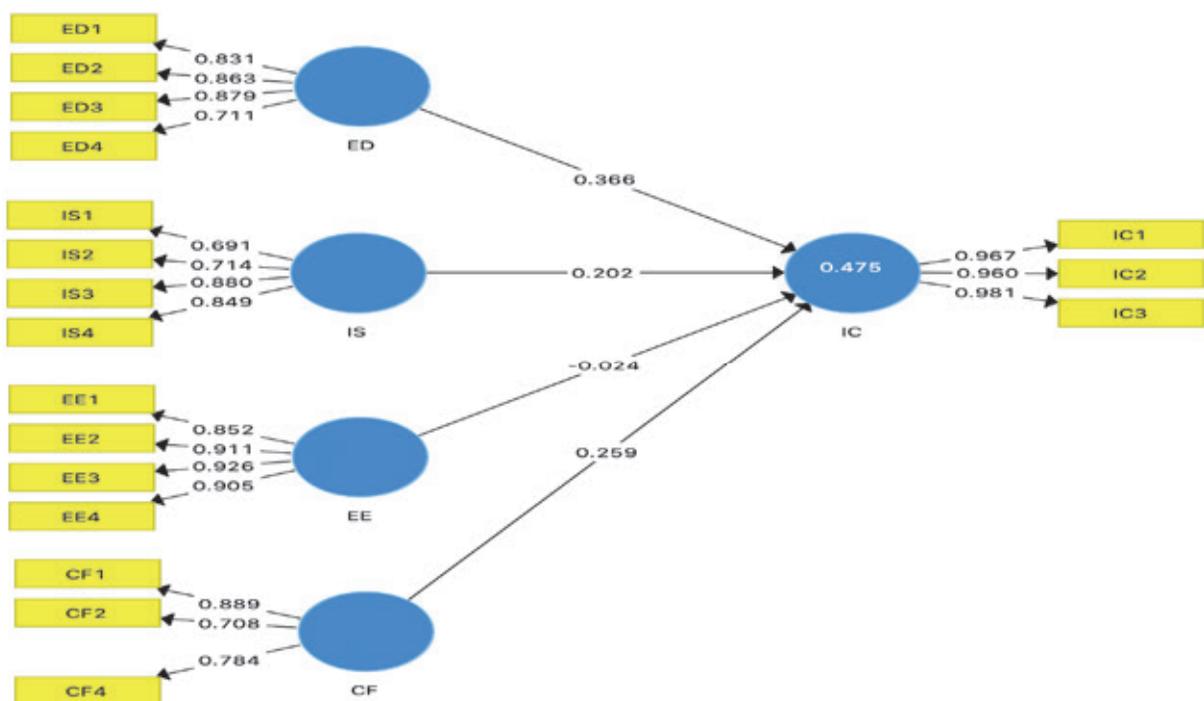
Após o ajuste (Figura 4), a análise do modelo de mensuração é refeita e os critérios de qualidade, como Validade Convergente; Alfa de Cronbach; Confiabilidade Composta; e

Confiabilidade dos Indicadores são atingidos, conforme explicitado na Tabela 5, evidenciando a confiabilidade ótima do modelo e a correlação positiva entre os construtos e seus respectivos indicadores.

Concluindo a análise do modelo de mensuração, resta verificar a existência da Validade Discriminante (VD), que indica se os construtos são independentes uns dos outros (HAIR JR. *et al.*, 2017). Esta independência pode ser identificada das seguintes formas: critério de Fornell e Larcker (1981); e cargas cruzadas.

Pelo critério de Fornell e Larcker (1981), a raiz quadrada da AVE para cada construto são comparadas com a correlação do construto com os demais. Destarte, a VD existirá se o valor em negrito e na diagonal (raiz quadrada da AVE) for maior que os valores fora da diagonal (correlação entre os construtos), conforme Tabela 6, assim a validade discriminante dos construtos foi confirmada.

Figura 4 - Modelo Hipotético (modelo de mensuração e estrutural) - após ajuste



Fonte: Elaborado pela autora no PLS-MEE (2020).

Tabela 5 – Critérios de qualidade (confiabilidade e validade) – modelo de mensuração após ajuste

Construto	Indicador	Carga externa	AVE	α Cronbach	Confiabilidade Composta
Intenção Comportamental (IC)	IC1	0,967	0,940	0,968	0,979
	IC2	0,960			
	IC3	0,981			
Condições Facilitadoras (CF)	CF1	0,889	0,636	0,712	0,838
	CF2	0,708			
	CF4	0,784			
Expectativa de Desempenho (ED)	ED1	0,831	0,678	0,840	0,893
	ED2	0,863			
	ED3	0,879			
	ED4	0,711			
Expectativa de Esforço (EE)	EE1	0,852	0,808	0,922	0,944
	EE2	0,911			
	EE3	0,926			
	EE4	0,905			
Influência Social (IS)	IS1	0,691	0,620	0,807	0,866
	IS2	0,714			
	IS3	0,880			
	IS4	0,849			

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Quanto à análise das Cargas cruzadas, seus valores são apresentados nos blocos em destaque na Tabela 7 e a VD sustentada, pois os indicadores possuem as maiores cargas nos seus construtos originais (HAIR JR. *et al.*, 2017). As cargas cruzadas também podem ser utilizadas para verificar a validade convergente no nível dos indicadores. Para tanto, os

valores dentro dos blocos devem ser maiores que 0,70. Assim, cabe ressaltar que além da VD, pôde-se ratificar a VC já comprovada pela AVE.

4.3 Modelo Estrutural

Dando continuidade à análise estatística, pelo modelo estrutural, foi utilizado o módulo

Tabela 6 – Validade Discriminante (Critério de Fornell e Larcker) – modelo de mensuração após ajuste

Construto	CF	ED	EE	IC	IS
Condições Facilitadoras (CF)	0,797				
Expectativa de Desempenho (ED)	0,617	0,823			
Expectativa de Esforço (EE)	0,648	0,652	0,899		
Intenção Comportamental (IC)	0,567	0,631	0,453	0,969	
Influência Social (IS)	0,484	0,596	0,351	0,537	0,788

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Tabela 7 – Valores das Cargas Cruzadas

	CF	ED	EE	IC	IS
CF1	0,889	0,615	0,518	0,546	0,446
CF2	0,708	0,405	0,630	0,363	0,503
CF4	0,784	0,425	0,437	0,423	0,221
ED1	0,537	0,831	0,533	0,614	0,593
ED2	0,546	0,863	0,590	0,470	0,438
ED3	0,560	0,879	0,612	0,496	0,470
ED4	0,373	0,711	0,404	0,465	0,429
EE1	0,691	0,661	0,852	0,492	0,410
EE2	0,567	0,592	0,911	0,361	0,290
EE3	0,554	0,552	0,926	0,355	0,226
EE4	0,474	0,503	0,905	0,384	0,296
IC1	0,547	0,635	0,438	0,967	0,540
IC2	0,552	0,618	0,453	0,960	0,524
IC3	0,549	0,579	0,427	0,981	0,495
IS1	0,202	0,357	0,115	0,274	0,691
IS2	0,253	0,395	0,173	0,303	0,714
IS3	0,497	0,565	0,449	0,566	0,880
IS4	0,464	0,508	0,252	0,451	0,849

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

bootstrapping no SmartPLS, com 5.000 reamostragens. Este módulo avalia somente os dados amostrais, ou seja, não depende de suposições estatísticas quanto a população para avaliar a significância (HAIR JR. *et al.*, 2017). Ademais, auxilia na obtenção do melhor ajuste estatístico e gera valores-t para o teste da significância do modelo.

A partir da Tabela 8, é possível identificar o coeficiente de determinação de Pearson (R^2), ele representa a porção do comportamento da variável dependente (IC) que é explicado pelo comportamento das variáveis independentes (ED, EE, IS e CF). Para Hair Jr. *et al.* (2017),

quanto maior for o valor de R^2 , maior o poder de explicação do modelo e, portanto, melhor será a previsão da variável dependente.

Ringle, Silva e Bido (2014) afirmam que em ciências sociais e comportamentais, é recomendado adotar $R^2=2\%$ como efeito pequeno, $R^2=13\%$ efeito médio e $R^2=26\%$ efeito grande. No modelo estudado, o coeficiente de determinação R^2 é de 0,475 para a variável dependente IC. Isso significa que o R^2 é relevante (efeito grande) e que o modelo explica 47,5% da variância da Intenção Comportamental, conforme evidenciado na Tabela 8.

Tabela 8 - Resultado teste de hipóteses

Relação estrutural	Hipótese	R ²	Coefficiente estrutural	Valor-t	Decisão
ED->IC	H1 (+)	0,475	0,366	3,360	Aceita
EE->IC	H2 (+)		-0,024	0,232	Rejeita
IS->IC	H3 (+)		0,202	1,370	Rejeita
CF->IC	H4 (+)		0,259	2,086	Aceita

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Quanto ao teste de significância do caminho estrutural, usando um teste *t* bicaudal com nível de significância de 5%, o coeficiente de caminho será significativo se o valor-*t* for maior que 1,96 (WONG, 2013). De acordo com os resultados apresentados na Tabela 8, somente os valores-*t* dos caminhos ED->IC e CF->IC são superiores a 1,96, ou seja, os coeficientes dos caminhos entre esses construtos são significativos.

Desta maneira, identificou-se que, quanto maior a expectativa de desempenho do usuário quanto à utilização do SINGRA, maior será a sua intenção de usá-lo, ou seja, de aceitação, o que confirmou a primeira hipótese estabelecida para a pesquisa. Com o resultado, também foi possível confirmar a quarta hipótese, sendo a intenção de uso influenciada positivamente pelas condições facilitadoras do contexto organizacional.

Os valores-*t* da relação estrutural entre EE->IC (0,232) e IS->IC (1,370), não foram significativos, ficando abaixo de 1,96. Estes valores indicam a rejeição das segunda e terceira hipóteses. Portanto, não se pôde concluir que quanto menor a expectativa de esforço (H2), maior será a intenção de usar o SINGRA, tampouco que quanto maior a influência social (H3), maior também será a intenção de uso. Este último resultado, se difere do encontrado no estudo de Venkatesh *et al.* (2003), em que a IS é considerada um fator levemente impactante na IC em ambiente onde o sistema é mandatório.

Com base nas correlações entre cada construto e seus indicadores no modelo de mensuração, pôde-se levantar algumas considerações interessantes. Como, por exemplo, de acordo com a análise amostral, as principais fontes da Intenção Comportamental de uso do SINGRA são:

- a) "Usar o sistema aumenta minha produtividade" e "Usar o sistema me permite realizar tarefas mais rapidamente" (ED);
- b) "Eu tenho os recursos necessários para usar o sistema" e "Uma pessoa ou grupo específico está disponível para ajudar quando tenho dificuldades com o sistema" (CF);
- c) "Meus superiores têm apoiado o uso do sistema" e "Em geral, minha Organização Militar tem incentivado o uso do sistema" (IS); e
- d) "Eu considero o sistema fácil de usar" e "É fácil me tornar habilidoso em usar o sistema" (EE).

Assim, de acordo com o resultado do teste de hipóteses e das principais fontes da IC do usuário do SINGRA, surgem algumas inferências gerenciais. Como, por exemplo, ao lidar com diversas fontes da intenção comportamental de uso do SI, com base nos resultados deste estudo, os Gestores do SINGRA podem priorizar sua atenção e ações para reforçar a ocorrência de "usar o sistema aumenta minha produtividade", "usar o sistema me permite realizar tarefas mais rapidamente", "eu tenho os recursos necessários para usar o sistema" e "uma pessoa ou grupo específico está disponível para ajudar quando tenho dificuldades com o sistema", uma vez que tiveram um impacto na intenção comportamental estatisticamente mais significativo do que a expectativa de esforço e influência social.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um SI deve auxiliar a organização, tanto no nível estratégico como no operacional, sendo

o usuário a principal fonte de mensuração da sua eficácia e efetividade (TARAPANOFF; MIRANDA; ARAÚJO JR, 1995). Assim, esta pesquisa se propôs explicar a intenção de uso do SINGRA pelos usuários das OM do SAbM localizadas na cidade do Rio de Janeiro, por um modelo que pudesse medir os fatores chaves da aceitação.

Para tanto, adaptou-se o modelo UTAUT de Venkatesh *et al.* (2003), sob o prisma de um SI organizacional mandatário, contemplando os construtos, Expectativa de Desempenho, Expectativa de Esforço, Influência Social e Condições Facilitadoras como antecedentes da Intenção Comportamental de uso.

Com base na pesquisa documental, foi possível descrever, a relevância e o papel da TI para a MB, no contexto do SAbM, área Rio. Quanto às limitações do SINGRA, foram obtidas com uma pesquisa direta intensiva, mediante entrevista não estruturada com um gerente do SINGRA.

Por meio da pesquisa bibliográfica, estabeleceram-se: as atuais características do SINGRA e melhorias que se espera alcançar após sua modernização; a crescente relevância da TI e dos SI para as organizações, bem como da UTAUT e seus fatores, a serem aplicados no contexto de um SI organizacional mandatário, na tentativa de prever a intenção de uso do SINGRA.

Os dados obtidos pelo levantamento (*survey*) com 113 respondentes foram analisados utilizando a PLS-MEE no *software Smart-PLS 3*. Assim, a partir de uma análise dos modelos de mensuração e estrutural, foi possível identificar e explicar as relações propostas no modelo hipotético, que apresentou ajuste estatístico com validade convergente, confiabilidade de consistência interna, confiabilidade dos indicadores e validade discriminante.

Ademais, a partir dos resultados das estatísticas *t* para o teste de significância do modelo, as relações entre Expectativa de

Esforço e Influência Social com a Intenção Comportamental não são estatisticamente relevantes, portanto, apenas as relações entre Expectativa de Desempenho e Condições Facilitadoras com a Intenção Comportamental são significativas. Destarte, apenas as hipóteses 1 e 4 foram consideradas válidas e suportadas.

Os dados coletados e os resultados obtidos no âmbito do presente trabalho adicionaram evidências sobre a Intenção Comportamental de uso do SINGRA no contexto das OM do SAbM na cidade do Rio de Janeiro e contribuíram para um melhor entendimento das relações entre Expectativa de Desempenho, Expectativa de Esforço, Influência Social e Condições Facilitadoras com a Intenção Comportamental de uso.

Em face do exposto, para uma maior adesão ao SINGRA e pelo momento tempestivo de sua modernização, os responsáveis pelo projeto devem buscar a adequação dos recursos materiais e de pessoal no auxílio ao usuário na utilização do novo sistema, bem como manter constante capacitação dos gerentes e usuários para contribuir e estimular a aceitação do uso e, conseqüentemente o incremento de eficiência e efetividade para as OM do SAbM área Rio.

Isto posto, entende-se que este estudo atingiu seus objetivos geral e específicos, respondendo ao problema de pesquisa proposto, bem como contribuiu, primariamente, para a reunião de literatura específica sobre a UTAUT e a influência de seus fatores na intenção comportamental de uso dos usuários do SINGRA; e, em segundo lugar, para a partir da explicação da relação entre as variáveis, alertar os gestores do SINGRA dos principais fatores que impactam a sua adesão pelos usuários do escopo estudado, de modo a contribuir para o projeto de modernização do SINGRA.

Cabe registrar que esta pesquisa apresentou algumas limitações. Em primeiro

lugar, o escopo estudado ficou restrito aos usuários das OM do SAbM situadas na cidade do Rio de Janeiro, devido ao tamanho do SAbM e, portanto, à complexidade de se obter dados de algumas OM da sua estrutura localizadas em outros estados brasileiros e no exterior. E em segundo lugar, o tipo de sistema investigado. Por se tratar de um SI organizacional de uso mandatório, a redução do modelo original de Venkatesh *et al.* (2003) foi necessária.

Por fim, o presente estudo é um primeiro *step* da aplicação e análise da UTAUT no âmbito da MB, e portanto, como sugestão de estudos futuros, sugere-se: ampliar o escopo de estudo para outras OM; explicar a influência das variáveis da UTAUT na aceitação de outros sistemas gerenciais da MB; realizar um estudo semelhante, mas com foco no SINGRA-ERP, após sua implantação; e analisar a intenção comportamental do SINGRA ou de outro sistema da MB, por meio da integração da UTAUT com teorias já validadas na área da TI.

NOTAS:

Entrevista concedida por um dos Gerentes do SINGRA. Entrevista 1 [out.2020]. Entrevistador: Autora. Rio de Janeiro, 2020.

² Link questionário aplicado: <https://forms.gle/Jw9B4D4HUEBNggN9>.

REFERÊNCIAS

- AGARWAL, R.; KARAHANNA, E. Time Flies When You're Having Fun: Cognitive Absorption and Beliefs about Information Technology Usage. *MIS Quarterly*, Minnesota, v. 24, n. 4, p. 665–694, dez. 2000. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/3250951?origin=crossref>. Acesso em: 20 set. 2020.
- ALMEIDA, R.; ALBERTIN, A. L. Análise dos fatores determinantes da adoção de rede social corporativa com aplicação do modelo UTAUT. dez. 2014. *Revista Eletrônica Gestão e Serviços*, v. 5, n. 2, p. 994-1013. DOI: 10.15603/2177-7284/regs.v5n2p994-1013. Acesso em: 26 jul. 2020.
- BALTZAN, P.; PHILLIPS, A. *Sistemas de informação*. Porto Alegre: AMGH Editora, 2012.
- BEUREN, I. M. *Gerenciamento da informação: um recurso estratégico no processo de gestão empresarial*. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- BRASIL. Marinha do Brasil. Conselho de Tecnologia da Informação da Marinha. *Plano estratégico de tecnologia da informação da Marinha*. Rio de Janeiro, 2015.
- BRASIL. Marinha do Brasil. Secretaria-Geral da Marinha. *SGM-201: normas para execução do abastecimento*. rev. 6. Brasília, 2009.
- CAMPOS FILHO, M. P. de. Os Sistemas de Informações e as modernas tendências da tecnologia e dos negócios. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 34, n. 6, p. 33–45, 1994.
- CUNHA, M. X. C. da; SOUZA JR., M. F. de; DORNELAS, J. S.; MAIA, C. F. M. Análise da implantação dos sistemas de informação em uma Instituição Federal de Ensino de Alagoas à Luz da Teoria Institucional. *Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace, Ribeirão Preto*, v. 2, n. 2, 1 dez. 2011. Disponível em: <http://www.fundace.org.br/revistaracef/index.php/racef/article/view/33>. Acesso em: 27 out. 2020.
- DIAS, G. A. Periódicos eletrônicos: considerações relativas à aceitação deste recurso pelos usuários. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 31, n. 3, p. 18–25, set. 2002. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652002000300002&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 8 out. 2020.
- DIEHL, F. M. Um estudo de caso sobre a adaptação de usuários a mudanças de Tecnologia da Informação. 2012. Dissertação (Mestrado em Administração e Negócios) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2012. Disponível em: <http://www.revistas.unisinos.br/index.php/base/article/view/3794>. Acesso em: 26 out. 2020.
- DUYCK, P.; PYNNOO, B.; DEVOLDER, P.; VOET, T.; ADANG, L.; OVAERE, D.; VERCRUYSSSE, J. Monitoring the PACS Implementation Process in a Large University Hospital—Discrepancies Between Radiologists and Physicians. *Journal of Digital Imaging*, [S. l.], v. 23, n. 1, p. 73–80, fev. 2010. Disponível em: <http://link.springer.com/10.1007/s10278-008-9163-7>. Acesso em: 26 out. 2020.
- DWIVEDI, Y. K.; RANA, N.P.; JEYARAJ, A.; CLEMENT, M.; WILLIAMS, M. D. Re-examining the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT): Towards a Revised Theoretical Model. *Information Systems Frontiers*, Springer, v. 21, n. 3, p. 719–734, jun. 2019. Disponível em: <http://link.springer.com/10.1007/s10796-017-9774-y>. Acesso em: 25 set. 2020.
- FORNELL, C.; LARCKER, D. F. Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, [S. l.], v. 18, n. 1, p. 39, fev. 1981. Disponível em: <https://>

www.jstor.org/stable/3151312?origin=crossref.
Acesso em: 26 out. 2020.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2008.

GONZALES JR., I. P.; SANTOS, E. M. dos; SILVA, A. S. R.; MIRANDA, M. A. S. de; OLIVEIRA, R. C. R.; DALTRO, E. F. M. A.; FONSECA, P. G.; ALBUQUERQUE JR., A. E. Teoria unificada de aceitação e uso da tecnologia: revisão do UTAUT como estrutura conceitual em eventos científicos brasileiros. In: CONFERÊNCIA DA ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO, 17., 7 jun. 2017. Portugal. Anais... Portugal, 2017. p. 305–320. Disponível em: <http://revista.apsi.pt/index.php/capsi/article/view/646>. Acesso em: 26 jul. 2020.

HAIR JR., J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. Análise multivariada de dados. Porto Alegre: Bookman, 2009. Disponível em: <http://site.ebrary.com/id/10795050>. Acesso em: 26 jul. 2020.

HAIR JR., J. F.; HULT, G. T. M.; RINGLE, C. M.; SARSTEDT, M. A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM). Los Angeles: SAGE, 2017.

KAUFMANN, S. M. A. **Tecnologia da informação em uma instituição de ensino superior: fatores que influenciam sua utilização.** 2005. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

LÖBLER, M. L.; SIQUEIRA, N. A.; VISENTINI, M. S. Validação de um modelo para identificação de fatores que influenciam a satisfação do usuário de sistemas de informação de uso mandatório. In: ENCONTRO DE ADMINISTRAÇÃO DA INFORMAÇÃO, 3., 2011, Porto Alegre. Anais...Porto Alegre: EnADI 2011.

MCGEE, J. V.; PRUSAK, L. **Gerenciamento estratégico da informação.** Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2004.

OLIVEIRA, T.; FARIA, M.; THOMAS, M. A.; POPOVIC, A. Extending the understanding of mobile banking adoption: when UTAUT meets TTF and ITM. International Journal of Information Management, n. 34, p. 689-703, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2014.06.004>. Acesso em: 26 jul. 2020.

PEREIRA NETO, F. G. **Estudo sobre a arquitetura do SINGRA-I e SINGRA-II.** Rio de Janeiro, 2020.

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

REZENDE, D. A. **Evolução da tecnologia da informação nos últimos 45 anos.** [S. l.], n. 4, p. 42–46, 2002.

RICHARDSON, R. J. Pesquisa Social, métodos e técnicas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

RINGLE, C. M.; SILVA, D. da; BIDO, D. Modelagem de equações estruturais com utilização do SmartPLS. **Revista Brasileira de Marketing**, [S. l.], v. 13, n. 2, 2014.

SILVA, A. P. da; WATANABE, C. Y. V. Aplicação do modelo UTAUT na Universidade Federal de Rondônia: um estudo sobre a aceitação e utilização de sistema de informação de gestão acadêmica. **Revista Eletrônica de Sistemas de Informação**, Paraná, v. 16, n. 3, p. 1–23, 31 dez. 2017. Disponível em: <http://www.periodicosibepes.org.br/index.php/reinfo/article/view/2590>. Acesso em: 26 jul. 2020.

TARAPANOFF, K.; MIRANDA, D. M.; ARAÚJO JR., R. H. de. **Técnicas para tomada de decisão nos sistemas de informação.** Brasília: Thesaurus, 1995.

VENKATESH, V.; MORRIS, M. G.; DAVIS, G. B.; DAVIS, F. D. User acceptance of information technology: toward a unified view. **MIS Quarterly**, Minnesota, v. 27, n. 3, p. 425, 2003. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/10.2307/30036540>. Acesso em: 26 jul. 2020.

WONG, K. K. K. Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) Techniques Using SmartPLS. **Marketing Bulletin**, [S. l.], p. 32, 2013.

YEOW, P. H. P.; LOO, W. H. **Acceptability of ATM and transit applications embedded in multipurpose smart identity card: an exploratory study in Malaysia** IJEGR, p. 37-56, 2009.

ZANUZ, F. M. B. **Impacto da qualidade da informação no trabalho individual: análise do uso de um sistema de informação na administração pública.** 2015. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2015.

Autoria:

Primeiro-Tenente (Quadro Complementar - Intendente da Marinha) Ayrton Amaral Rodrigues, Capitão de Fragata (RM1 - Intendente da Marinha) George Hamilton Andrade Costa, Capitão de Mar e Guerra (RM1 - Intendente da Marinha), Jean-Marc Andrade Costa

GERENCIAMENTO DE RISCOS NA IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA ERP EM APOIO ÀS ATIVIDADES LOGÍSTICAS DA MARINHA

Resumo: A Marinha do Brasil tem em andamento projetos para renovação dos seus meios operativos, que demandam novos desafios logísticos e contêm alta complexidade tecnológica. Para isso, faz-se necessária a utilização de soluções inovadoras que contribuam para a gestão das cadeias de suprimento. Nesse contexto, o *Enterprise Resource Planning* (ERP) se apresenta como um sistema de gestão integrado capaz de apoiar as atividades de Abastecimento, em substituição ao atual Sistema de Informações Gerenciais do Abastecimento (SINGRA), originando assim o projeto SINGRA-ERP. Entretanto, são inúmeros os desafios para sua implantação, desde o impacto na forma de trabalhar da organização, até o alto investimento para a sua aquisição. Dessa forma, este artigo buscou fazer o gerenciamento dos riscos deste projeto, passando pela identificação, análise qualitativa e priorização dos riscos envolvidos, planejando uma resposta para aqueles considerados de maior relevância.

Palavras-chave: Gerenciamento de Riscos. PMBOK. Implantação. ERP. SINGRA.

1 INTRODUÇÃO

Na era digital, as tecnologias vêm experimentando mudanças aceleradas que contribuem para o desenvolvimento da sociedade como um todo. Essas mudanças trazem diversas oportunidades para que as organizações possam melhorar a eficiência dos seus processos e aumentar a qualidade dos serviços prestados ao consumidor.

Nesse contexto, em um mundo cada vez mais globalizado, o papel da informação se tornou vital para a sobrevivência de qualquer organização, seja ela pública ou privada. Segundo Clive Humby, matemático londrino, os dados são o novo petróleo. Essa frase que impactou o mundo dos negócios chega agora na Administração Pública onde a exigência por transparência, eficiência e

melhores níveis na prestação dos serviços por parte da sociedade criam a necessidade de investimento em tecnologia.

Com recursos financeiros cada vez menores e com o cidadão exigindo cada vez melhores serviços e maior transparência nas atividades do setor público, cabe aos órgãos aperfeiçoarem os seus processos em prol de atender essa nova demanda. Nesse contexto, Caldas e Wood (2007) afirmam que os sistemas integrados de gestão ou ERP podem ser utilizados em qualquer instituição, com as devidas adaptações. Os benefícios alcançados pelas organizações quanto à redução de custos se traduzem em vantagem competitiva.

Nos últimos anos, a Marinha do Brasil (MB) iniciou diversos projetos para

construção de meios operativos que demandam por uma nova estrutura logística para apoio à gestão do ciclo de vida, principalmente pela complexidade envolvida. Como exemplo, é possível citar o Programa Nuclear da Marinha (PNM), Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB) e o Programa “Classe Tamandaré”.

Nesse contexto, o ERP é um sistema de gestão integrado que surge como uma possibilidade para auxiliar o Poder Naval na consecução dos seus objetivos, permitindo a integração das informações das diversas áreas em tempo real, facilitando a compreensão pelo usuário e melhorando a tomada de decisão.

Entendendo que a implantação desses sistemas na iniciativa privada já está consolidada, há a necessidade imediata de pesquisas no âmbito da administração pública para avaliar as vantagens e desvantagens desse processo. Sobretudo, quando se leva em consideração que os órgãos públicos, assim como as empresas particulares, buscam se aprimorar adotando novas práticas e tecnologias com o intuito de cumprir com as necessidades e expectativas da sociedade que se tornam cada vez mais rigorosas (SENA e GAURNIERI, 2015).

Em que pese os benefícios apresentados, os sistemas ERP são considerados complexos e por isso exigem estudo e planejamento para sua implantação. Além dos altos custos envolvidos, essa tecnologia produz um alto impacto em qualquer organização, já que há a necessidade de adaptação dos processos para adequação ao novo sistema. Por isso, projetos que envolvam a implantação de ERP são cercados de falhas, que vão desde o não cumprimento de prazos e orçamentos, até o desempenho ineficiente do sistema.

Souza e Zwicker (2003) ensinam que as dificuldades na implementação estão atreladas ao impacto das mudanças na organização, que tem como consequência modificações nas funções e obrigações dos colaboradores

e departamentos. Eles também ressaltam que essas mudanças devem melhorar os processos da empresa como um todo, e não somente de departamentos ou processos individuais.

As incertezas são intrínsecas à natureza de qualquer projeto, principalmente pela falta de informação sobre o resultado de um evento futuro. De acordo com a 11ª pesquisa global de gerenciamento de Projetos (*Pulse of the Profession*, 2019), dados da pesquisa *Pulse* de 2019 demonstram que as empresas perderam quase 12% de seu investimento em projetos no ano anterior em virtude de performance ineficiente.

Como consequência, o gerenciamento de riscos se apresenta como uma ferramenta necessária para permitir que a organização alcance os seus objetivos. Através dele, é possível planejar, estruturar, gerir e controlar os recursos materiais e humanos de uma instituição, com a finalidade de minimizar ou aproveitar os riscos e incertezas associados ao projeto.

O presente trabalho tem como objetivo geral apresentar uma metodologia para gerenciar os riscos envolvidos na implantação do sistema ERP no âmbito do Sistema de Abastecimento da Marinha (SAbM), utilizando os ensinamentos apresentados no *Project Management Body of Knowledge* 2017 (PMBOK), desenvolvido pelo *Project Management Institute* (PMI). A partir do exposto, os objetivos específicos são:

- 1) Identificar os riscos envolvidos na implantação do sistema SINGRA-ERP;
- 2) Analisar qualitativamente os riscos identificados; e
- 3) Desenvolver um plano de ação para os riscos classificados como extremos.

O trabalho se justifica pela necessidade da Marinha em adquirir um ERP como solução logística em apoio à gestão das cadeias de suprimento de responsabilidade do SAbM e do alto impacto que este tipo de solução tecnológica tem sobre a organização.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste levantamento bibliográfico, foram trazidos alguns conceitos relevantes para possibilitar o embasamento e a maior compreensão do tema abordado.

2.1 SINGRA

O maior objetivo do Poder Naval é a prontidão operativa dos seus meios. Nesse contexto, a logística ganha destaque por ser a responsável por prever e prover os recursos na quantidade e local corretos.

Na Marinha, a logística se relaciona intimamente com a atividade de Abastecimento, que segundo a SGM-201 (Brasil, 2009) proporciona um fluxo adequado do material necessário, desde as fontes de obtenção até

as Organizações Militares Consumidoras (OMC), abrangendo a Função Logística Suprimento e parte da Função Logística Transporte, além de se relacionar, estreitamente, com a Função Logística Manutenção. Aplicam-se ao Abastecimento as mesmas fases básicas da logística, a saber: determinação de necessidades, obtenção e distribuição.

A crescente complexidade das tecnologias e o aumento dos preços relacionados aos sistemas de armas empregados ampliaram o desafio do SAbM na gerência dos recursos financeiros, de maneira que novas necessidades emergem em decorrência dos avanços tecnológicos na área de defesa, se contrapondo a um cenário de recursos cada vez mais escassos. Com isso, cresce de importância a

Figura 1 - Subsistemas que compõem o SINGRA



Fonte: Pereira Neto (2020)

busca contínua por melhorias com o objetivo de estar preparado para atender as demandas das organizações (PEREIRA NETO, 2020).

Para dar o suporte necessário à consecução dos objetivos mencionados, existe o SINGRA, que se destina a apoiar as fases básicas das funções logísticas suprimento, transporte e manutenção, prevendo e provendo os recursos de informação (regras, informações e tecnologia) necessários ao desempenho das atividades técnicas e gerenciais de Abastecimento (BRASIL, 2009). Dessa forma, o sistema tem um enorme valor estratégico para o SAbM e para a operacionalização da Marinha.

O SINGRA, em funcionamento desde 2001, passou por diversas mudanças ao longo dos anos que o tornaram um sistema extremamente complexo. Em decorrência de um crescimento não planejado, diversas atividades foram incorporadas sem que se tivesse o devido cuidado com a padronização e simplificação no que concerne as regras e processos estabelecidos. A consequência foi o surgimento de funções que pouco agregaram para melhoria do sistema e que o tornaram

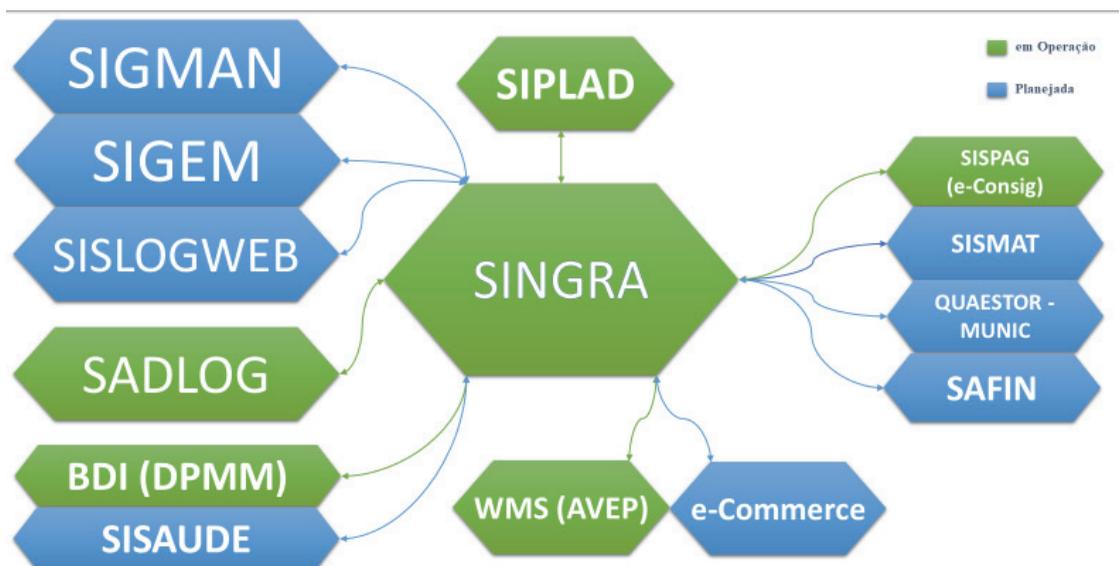
mais complexo e excessivamente automatizado, deixando-o mais pesado e instável (PEREIRA NETO, 2020).

Conforme estudo do CMG (RM1-IM) Pereira Neto (2020), é possível observar nas figuras 1, 2 e 3 toda a complexidade do SINGRA, envolvendo os 24 subsistemas em funcionamento, a integração com outros sistemas da Marinha e também sistemas extra-MB:

2.2 Projeto SINGRA-ERP

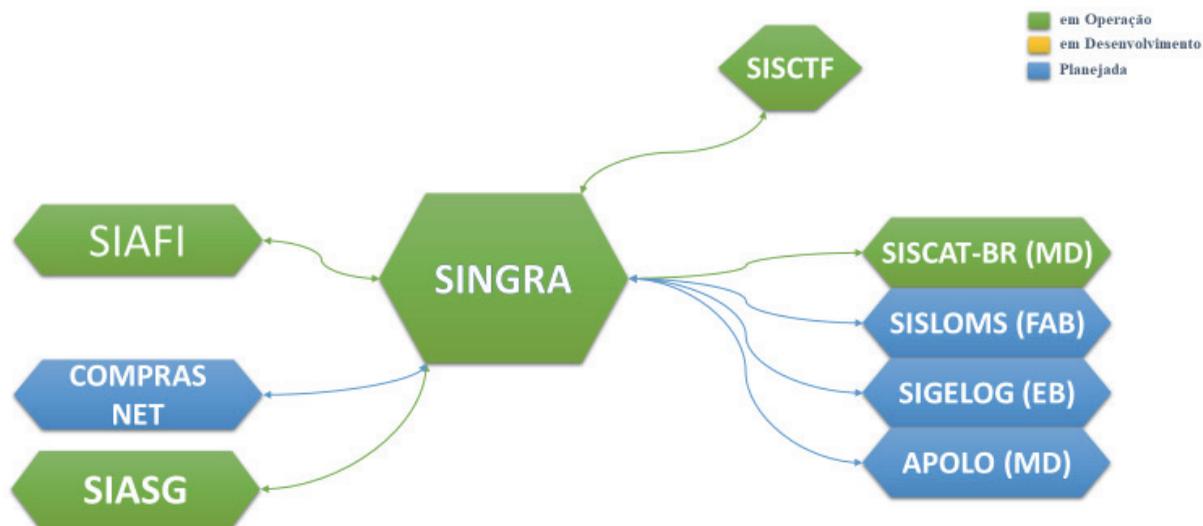
Entre 2011 e 2013, a Diretoria de Abastecimento da Marinha (DAbM) firmou uma parceria com o Centro de Análises de Sistemas Navais (CASNAV) no intuito de substituir o atual SINGRA por um sistema ERP. O custo estimado do projeto na época foi de 145 milhões, o que acabou inviabilizando o seu prosseguimento. Após isso, em 2014 a DAbM iniciou estudos para utilizar a ferramenta de *Business Process Management System* (BPMS) e mais uma vez o alto custo impediu a implantação do projeto. Após a crise orçamentária e financeira vivenciada entre os anos de 2015 e 2016, foi aprovado pelo

Figura 2 - Integração do SINGRA com outros sistemas da MB



Fonte: Pereira Neto (2020)

Figura 3 - Integração do SINGRA com sistemas extra-MB



Fonte: Pereira Neto (2020)

Secretário-Geral da Marinha (SGM) o terceiro plano de modernização do SINGRA (PEREIRA NETO, 2020).

Essa decisão foi fundamentada pela aquisição de novas tecnologias de defesa e meios operativos que por sua complexidade demandam maiores esforços logísticos para manutenção da sua operabilidade. Ainda nesse contexto, existe o projeto de criação do Sistema de Gerenciamento da Manutenção (SIGMAN), a cargo da Diretoria de Gestão de Programas da Marinha (DGePM), para apoio à gestão do ciclo de vida desses novos meios.

O SINGRA-ERP aparece como solução para fazer a integração entre o SIGMAN e o SINGRA, nas funções suprimento e transporte, de maneira a subsidiar a Alta Administração Naval com informações precisas e tempestivas.

2.3 ERP

Caldas e Wood (2007) definem que o ERP são soluções completas de tecnologia da informação, concebidas partindo do princípio de que todas as informações relevantes devem estar totalmente integradas em uma única base de dados.

A implantação do ERP tem as finalidades de diminuir custos, aprimorar processos por meio de melhores práticas da indústria e obter controle e disponibilidade de informações. Após a implantação, a corporação atravessa por um momento de ajuste ao novo sistema, já que não acarreta somente num novo instrumento de trabalho, e sim numa nova forma de conduzir suas atividades (DAVENPORT, 2002).

O ERP pode ser desenvolvido pelos colaboradores da empresa ou através de fornecedores externos que possuem soluções genéricas para o mercado. Muitas organizações optam pelas chamadas soluções de "prateleira" por serem desenvolvidas por profissionais capacitados e apresentarem menores custos, maior qualidade e melhor suporte durante a implantação.

A fase de implantação de um ERP acarreta inúmeras consequências que afetam o organograma da empresa, os processos internos, as atribuições dos colaboradores e a forma de relacionamento entre os diversos setores da organização (DAVENPORT, 2002). Esses impactos são sentidos, principalmente, nas soluções prontas encontradas no mercado, já

que nessa situação são os processos internos que devem se adaptar ao sistema escolhido.

2.3.1 Estrutura do ERP

Davenport (1998) divide as funcionalidades dos sistemas ERP em funções internas (*back-office*), composta por recursos humanos, manufatura e finanças, e funções externas (*front-office*), composta por vendas e serviços, além da Tecnologia e do Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos - SCM (*Supply Chain Management*), conforme ilustrado na figura 4:

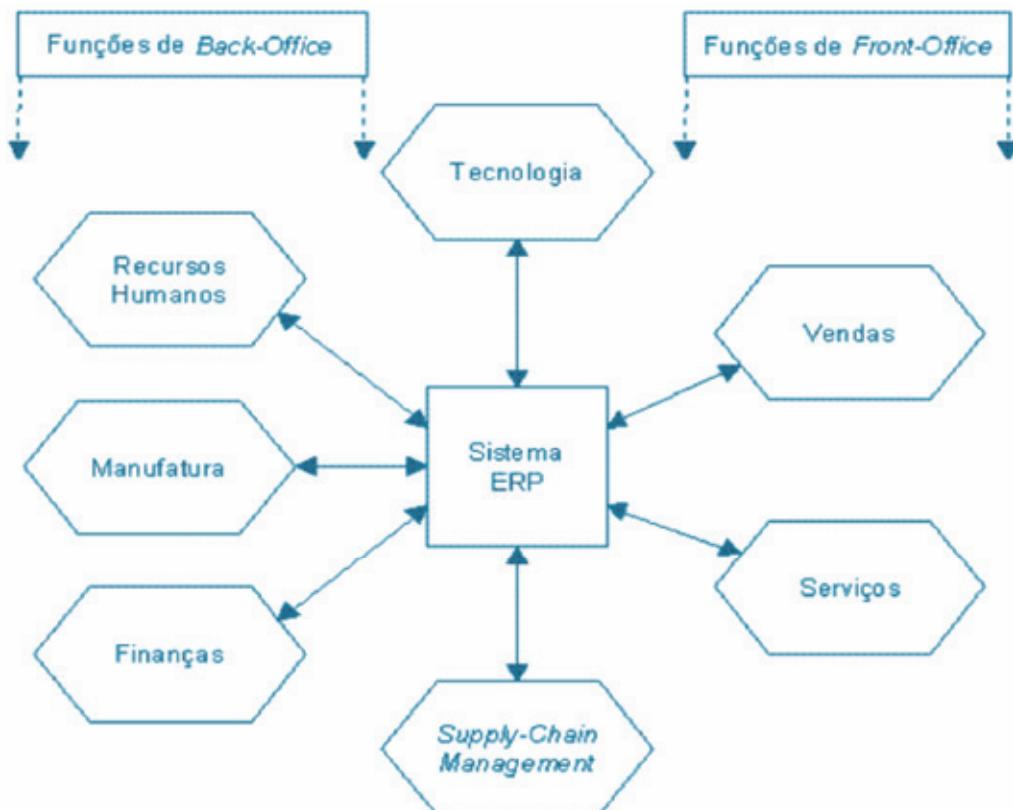
2.3.2 Ciclo de vida dos sistemas ERP

O ciclo de vida dos sistemas engloba todas as fases do desenvolvimento, desde a concepção até o seu desfazimento. Souza e Zwicker (2003) esquematizam as etapas, conforme a figura 5.

As etapas foram assim definidas pelos autores:

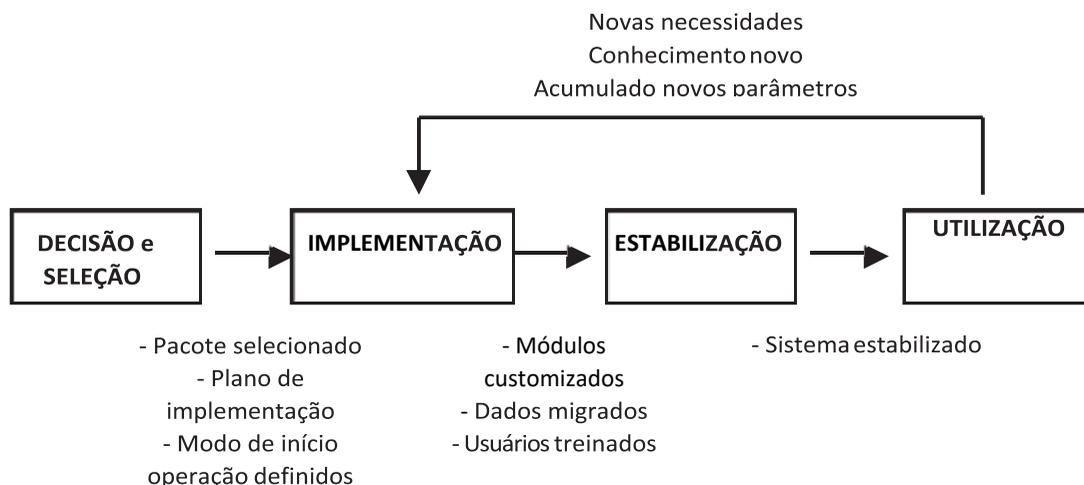
1. Decisão e seleção - Nesta etapa, a organização decide-se pela implementação de um sistema ERP como recurso para obter as informações necessárias. Após isso, é feita a escolha do fornecedor e realizado o planejamento da implementação, com ênfase na estratégia de implementação.
2. Implementação - Essa etapa envolve a adequação dos processos de negócio ao sistema, a parametrização e eventual customização do sistema (definição de rotinas elaboradas ou ajustadas especialmente para o cliente), a conversão e carga dos dados iniciais, a configuração do hardware e software de suporte, a capacitação dos colaboradores e a possibilidade de assistência.

Figura 4 - Funcionalidades dos sistemas ERP



Fonte – Davenport (1998)

Figura 5 - Modelo inicial do ciclo de vida dos sistemas ERP



Fonte: Souza e Zwicker (2003a)

3. Estabilização - Nesta etapa, é exigido o maior esforço por parte da organização, tanto gerencial como técnico. Isso acontece porque é comum que no início do ciclo de vida dos sistemas apareçam problemas de operação, falhas no adiestramento, testes ineficientes, erros em programas, novas customizações e adversidades não previstas na fase anterior.
4. Utilização - Através da utilização, é possível identificar novas possibilidades de trabalho que não haviam sido reconhecidas, ou seja, a partir dela é possível realimentar a etapa de implementação com novas necessidades que podem ser solucionadas através da implementação de novos módulos, novas parametrizações ou novas customizações.

A grande dificuldade na implementação desses sistemas tem sido identificar as brechas entre as funcionalidades genéricas e os requisitos particulares da corporação. Constantemente, o ERP escolhido pelas organizações não é capaz de compreender os requisitos de negócio que se presume que eles solucionem (NAGPAL, KHATRI e KAPUR, 2014).

A fase da decisão e seleção é de extrema importância justamente para evitar os problemas apontados pelos autores, já que é nesse momento que são levantadas as necessidades dos usuários e definidos os requisitos do sistema. Outro ponto a destacar é quanto as customizações do sistema, que em excesso, podem encarecer sobremaneira a sua aquisição e manutenção. Por isso, existe a necessidade de mapear todas as atividades, para definição adequada dos requisitos, e redesenhar os processos da organização, para adaptação ao novo sistema.

2.3.3 Métodos de Implantação

Souza e Zwicker (2003a) destacam que a decisão sobre como iniciar a implantação do ERP é de suma importância para o projeto, posto que ela influencia diretamente nos prazos, recursos e condições de gerenciamento, entre outros. As estratégias apresentadas são:

Fases - a implementação ocorre por módulos ou grupo de módulos em uma ou mais localidades da empresa;

Big bang – implementação completa onde todos os módulos entram em funcionamento simultaneamente; e

Small bang – para os casos em que a empresa possua mais de um negócio ou localidade. Nessa alternativa é feita a seleção de uma unidade de negócio ou localidade de menor importância para o início simultâneo (porém local) da operação.

Ainda segundo os autores, o método em fases é o mais seguro pois permite que os profissionais designados para implantação do projeto aprendam com a experiência antes de colocar os processos mais relevantes da empresa no novo sistema.

Entretanto, diversos problemas podem surgir durante a implementação e a empresa pode constatar que processos de negócio relevantes não tiveram suas necessidades atendidas, cabendo a organização adaptar os seus procedimentos internos ao novo sistema (CALDAS e WOODS, 2007).

2.4 Gerenciamento de projetos

Os projetos surgem das necessidades, se encorpam a partir de ideias e se materializam com recursos materiais e humanos. Na visão de Vargas (2009, p.5), projeto “é um empreendimento não repetitivo, caracterizado por uma sequência clara e lógica de eventos, com início, meio e fim, que se destina a atingir um objetivo claro e definido”. Já para Kerzner (2011), um projeto é um conjunto de atividades e tarefas que busca atingir um propósito específico; têm data para iniciar e acabar; têm recursos financeiros limitados; consomem meios materiais e humanos; e são multifuncionais.

Com esses ensinamentos, é possível entender a relevância que um projeto tem dentro da organização e a necessidade de que seja feito o planejamento adequado para sua consecução. O PMBOK estabelece 10 áreas de conhecimento para o desenvolvimento de um projeto. Dentre elas destaca-se o gerenciamento dos riscos do projeto, objeto de estudo deste trabalho.

Segundo o PMI (2017), “projetos conduzem as instituições a mudanças. Sob o olhar de negócios, um projeto tem por finalidade transformar uma organização, para alcançar um objetivo específico.”

Nesse contexto, surge o gerenciamento de projetos como ferramenta para permitir que a condução seja feita de maneira mais segura, rápida e eficiente através do planejamento, execução, monitoramento e finalização do projeto. Segundo o PMI (2017, p.10) “gerenciamento de projetos é a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de cumprir os seus requisitos.”

2.5 Gerenciamento de riscos

O risco pode ser entendido como a probabilidade de um evento acontecer, seja ele uma ameaça (riscos negativos) ou uma oportunidade (riscos positivos), podendo ser medido pelo seu impacto e probabilidade de ocorrência.

Para a ISO 31000 (ABNT, 2018), o risco é a consequência da incerteza nos objetivos, ou seja, um desvio que não estava planejado. Pode ser positivo (oportunidades), negativo (ameaças) ou ambos, e pode contribuir ou atrapalhar o alcance dos propósitos da entidade. Dessa forma, todos os projetos estão expostos a riscos, pois são empreendimentos únicos que possuem complexidade variada e buscam alcançar vantagens para a organização (PMI, 2017).

O gerenciamento de riscos contribui para que a essência do projeto seja mais bem assimilada, incentivando os colaboradores a analisarem as potenciais forças e riscos do projeto e planejar uma resposta a eles, geralmente associados a tempo, qualidade e custos (VARGAS, 2009).

Com o entendimento de que os riscos são inerentes a qualquer organização, surge a necessidade de encontrar uma forma eficaz de controlá-los. Nesse cenário, o gerenciamento

de riscos é uma ferramenta essencial no processo de identificar os de riscos de um projeto, analisar a sua probabilidade e impacto e estabelecer planos de ação para sua mitigação.

Conforme a SGM-107 (Brasil, 2019), o gerenciamento de riscos se traduz no conjunto de atividades e tarefas que permitem a identificação e a avaliação dos riscos que as organizações estão sujeitas em suas atividades. Para Kerzner (2020), a gestão de riscos é uma forma estruturada de identificar e aferir riscos, além de planejar e elaborar alternativas para enfrentá-los.

Com essas definições, é possível entender que a capacidade de gerenciar riscos se traduz em vantagem competitiva para a instituição, já que as decisões poderão ser tomadas com maior confiança. Essa antecipação para lidar com potenciais problemas permite o planejamento de todos os recursos necessários para o enfrentamento dos riscos envolvidos.

Segundo o PMI (2017), os processos de gerenciamento dos riscos do projeto são:

- 1) Planejar o Gerenciamento dos Riscos - É o procedimento que define a maneira de coordenar as tarefas do gerenciamento de riscos de um projeto.
- 2) Identificar os Riscos - É o processo que identifica os riscos individuais do projeto, bem como os riscos gerais, além de registrar suas características.
- 3) Realizar a Análise Qualitativa dos Riscos - É a etapa onde os riscos são priorizados para análise ou ação futura, por meio da avaliação de sua probabilidade de ocorrência e impacto, assim como de outros atributos.
- 4) Realizar a análise quantitativa dos riscos - É o processo de analisar numericamente o resultado combinado dos riscos identificados e outras fontes de incerteza do projeto. Entretanto, não é necessário para todos os projetos, em virtude da necessidade de possuir dados de alta qualidade dos riscos

envolvidos, além do emprego de software especializado no desenvolvimento e na interpretação dos modelos de riscos.

- 5) Planejar as Respostas aos Riscos - É o processo de desenvolver opções, escolher estratégias e definir ações para enfrentar a exposição geral de riscos do projeto.
- 6) Implementar Respostas a Riscos - É a etapa que põe em prática os planos definidos para resposta aos riscos.
- 7) Monitorar os Riscos - É o processo de monitorar a execução dos planos definidos para resposta aos riscos, acompanhar os riscos identificados, identificar e analisar novos riscos, e avaliar a efetividade dos métodos empregados.

3 METODOLOGIA

“Pode-se definir pesquisa como o procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos” (GIL, 2002, p. 17). Sob a perspectiva da natureza, esta é uma pesquisa aplicada. De acordo com Silva (2004), a pesquisa aplicada objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigida à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais.

Sob a ótica da forma de abordagem, se trata de uma pesquisa qualitativa. Segundo Silva (2004), a interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicos no processo de pesquisa qualitativa, não requerendo o uso de métodos e técnicas estatísticas, sendo o processo e o seu significado os focos principais de abordagem.

Quanto aos objetivos, a pesquisa é exploratória e descritiva. De acordo com Gil (2002), a pesquisa exploratória busca apurar ou descobrir novas ideias. Em grande parte, essas pesquisas envolvem revisão bibliográfica e entrevistas com pessoas que detêm conhecimento sobre o problema de pesquisa.

Já 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 (SILVA, 2004).

No que tange aos procedimentos técnicos, a pesquisa é bibliográfica, documental e de levantamento. Para Gil (2002, p.45), "enquanto a pesquisa bibliográfica se utiliza fundamentalmente das contribuições dos diversos autores sobre determinado assunto, a pesquisa documental vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa". Quanto ao levantamento, Silva (2004) define que é quando a pesquisa envolve a interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer.

Como já mencionado, o objetivo geral do trabalho foi apresentar uma metodologia para gerenciar os riscos na implantação de sistemas ERP, utilizando as técnicas apresentadas no PMBOK 2017.

Para o alcance do objetivo, foram adotadas as seguintes etapas:

- 1) Escolha do tema - Segundo Marconi e Lakatos (2003) tema é o objeto que se pretende estudar e pesquisar. A tarefa de escolher corretamente um tema pode, inclusive, manter-se por todo o trabalho.
- 2) Levantamento de dados - Nesta etapa foram realizadas pesquisas bibliográfica e documental que subsidiaram a identificação de riscos por parte do autor.
- 3) Formulação do problema e dos objetivos geral e específicos - Para Marconi e Lakatos (2003), escolher um problema significa descrevê-lo em suas características exatas. Na concepção de um problema deve existir clareza, concisão e objetividade. De acordo com Gil (2004, p. 112) enquanto os objetivos gerais referem-se a conceitos mais ou menos abstratos, os específicos referem-se a características que podem ser observadas e mensuradas em determinado grupo.
- 4) Planejamento do gerenciamento de riscos - Para sua consecução foram utilizadas as técnicas opinião especializada e análise de dados, de maneira a coordenar as tarefas do gerenciamento de riscos.
- 5) Primeira identificação de riscos - Nesta etapa foram levantados riscos na implantação de um ERP através de pesquisa bibliográfica e documental.
- 6) Segunda identificação de riscos (Painel de Especialistas) - Foi utilizada a técnica de entrevista estruturada prevista no PMBOK para que, com o auxílio de 10 especialistas selecionados da Diretoria de Abastecimento da Marinha (DAbM), Centro de Controle de Inventário da Marinha (CCIM), Centro de Obtenção da Marinha no Rio de Janeiro (COMRJ) e Centro de Distribuição e Operações Aduaneiras da Marinha (CDAM), conhecedores das regras de negócio e com experiência na área, pudessem ser identificados novos riscos. Após isso, os riscos foram compilados, utilizando a técnica de categorização dos riscos, que conforme o PMBOK (PMI, 2017, p. 425) "pode resultar no desenvolvimento de respostas mais efetivas ao risco". Para categorização foi adaptada a Estrutura Analítica de Riscos (EAR), prevista no referido manual, de acordo com as especificidades da Marinha.
- 7) Análise qualitativa dos riscos (Painel de Especialistas) - Para a condução desta etapa, foram realizados os seguintes procedimentos: (1) distribuição dos riscos categorizados, conforme a EAR, para os mesmos participantes da fase anterior, para avaliação quanto ao impacto e à probabilidade de ocorrência; (2) os dados obtidos foram tratados através do software "action stat", onde foram identificados e retirados os

outliers (valores que fogem da normalidade e que podem causar anomalias nos resultados obtidos), para através da multiplicação entre o fator de impacto e de probabilidade de cada avaliador se procedesse ao cálculo da média aritmética de todas as avaliações (cálculo do risco médio); (3) para categorização e priorização, os riscos foram classificados como alto, médio e baixo. Dessa forma, utilizou-se um modelo de matriz adaptado do PMBOK para enquadramento dos riscos dentro dessas categorias. As médias dos riscos não foram necessariamente compreendidas nos valores delimitadores de cada categoria, sendo necessário aproximar para a mais próxima, seja para cima ou para baixo; e (4) representação dos dados através da matriz de probabilidade e impacto, também prevista no PMBOK, que permitiu a priorização dos riscos através da média aritmética das avaliações obtidas dos especialistas.

8) Planejar as respostas aos riscos mais relevantes – Com os riscos priorizados, buscou-se desenvolver sugestões de ações para prevenção daqueles considerados como altos.

A figura 6 demonstra o fluxo das etapas.

4 APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

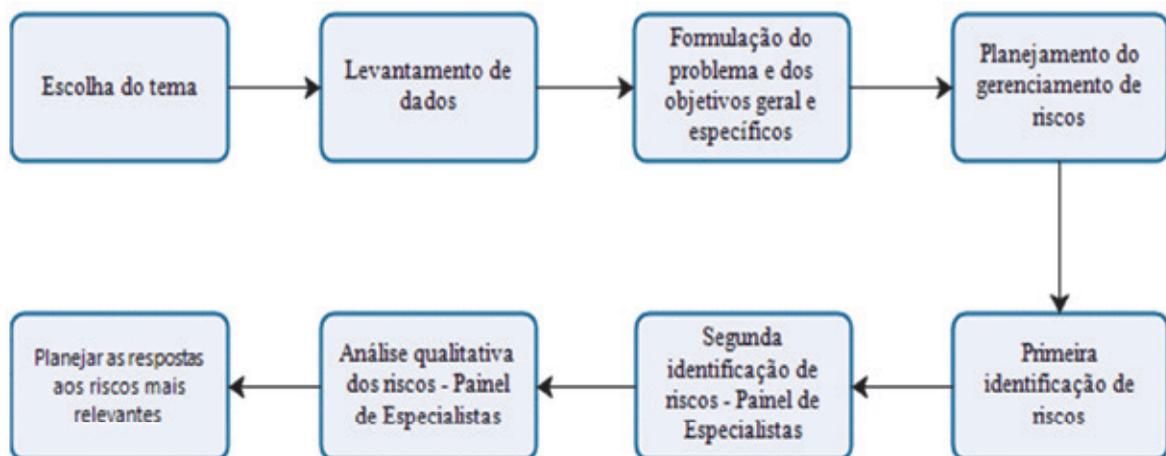
Neste tópico, serão apresentados os resultados da identificação, avaliação, priorização e planejamento da resposta aos riscos.

4.1 Planejamento do gerenciamento de riscos

Nesta fase, foram definidos os parâmetros para condução das atividades através de análise de dados, por intermédio de pesquisa bibliográfica e documental, e opinião especializada, realizada mediante entrevista com profissionais envolvidos no projeto. A EAR apresentada foi adaptada de modo a permitir melhor representação das necessidades da Marinha, conforme pode ser observado na figura 7:

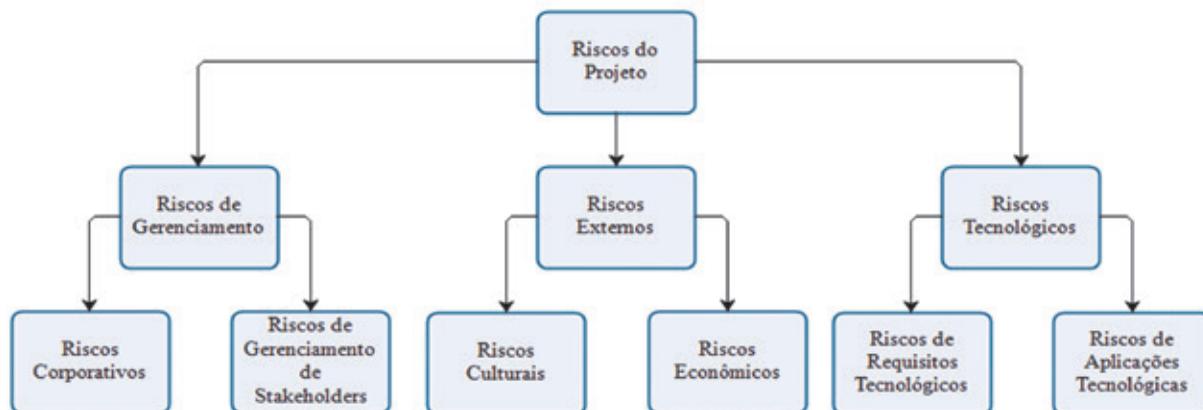
Segundo Fabra (2006), os riscos de gerenciamento são oriundos da gestão do projeto e de características da instituição. Podem ser divididos em riscos corporativos, que são aqueles associados com a história e a cultura da organização, o seu equilíbrio financeiro e os seus processos, e riscos de *stakeholders*, que estão associados com elementos das partes interessadas do projeto, sobretudo os usuários do software, as questões contratuais e a delimitação dos requisitos.

Figura 6 - Metodologia adotada



Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Figura 7 - Estrutura analítica de riscos adaptada para a MB



Fonte: Adaptado de PMBOK (2017)

Os riscos externos são aqueles que não são administrados pela instituição encarregada do projeto, podendo ser classificados em riscos culturais, que são os riscos políticos e legais, e riscos econômicos, que causam impacto no orçamento disponível para a organização, como restrições orçamentárias, crises econômicas, erro na estimativa de orçamentos, entre outros (FABRA, 2006).

Já os riscos tecnológicos estão relacionados à tecnologia e aos procedimentos empregados no desenvolvimento do projeto. Podem ser classificados como riscos de requisitos tecnológicos, que são aqueles associados com a indefinição do escopo, condições de uso e dificuldades da tecnologia utilizada, e riscos de aplicações tecnológicas, que são os relativos à experiência da instituição e dos colaboradores envolvidos com a tecnologia e os meios materiais essenciais para empregá-la adequadamente (FABRA, 2006).

4.2 Identificação dos riscos

A etapa de identificação dos riscos foi dividida em duas fases. Na primeira, houve o reconhecimento de 38 riscos através de pesquisa bibliográfica e documental, levantados pelo autor. Já na segunda fase, através da técnica

de painel de especialistas, selecionados de organizações militares que possuem influência no SABM, foram escolhidas 10 pessoas para participação, tanto na identificação, quanto na posterior avaliação dos riscos. As entrevistas foram realizadas seguindo um roteiro e cada participante teve a oportunidade de sugerir novos riscos inerentes à implantação do ERP. Dos 10 participantes, oito fizeram a sugestão de 53 novos riscos.

Após isso, foi feita a compilação desses riscos que, somados aos da fase anterior, perfizeram um total de 91 riscos. Após análise e tratamento para retirada de redundâncias e enquadramento dos riscos dentro da EAR supracitada, foi possível criar uma lista com 60 riscos associadas à implantação do sistema, conforme pode ser observado no quadro 1.

O objetivo principal desta lista é facilitar e motivar os colaboradores no processo de gerenciamento do projeto. Ela pode funcionar como um norte para prevenir situações que causem atrasos, custos extras, resistência interna e falhas de um modo geral na implantação do sistema. Entretanto, os riscos apresentados não devem ser encarados como taxativos, já que situações inopinadas podem acontecer e requererem medidas pontuais.

Quadro 1 - EAR: Projeto SINGRA-ERP

NÍVEL 0	NÍVEL 1	NÍVEL 2	NÍVEL 3
Risco do Projeto	Risco de Gerenciamento	Riscos Corporativos	1. Restrições orçamentárias que passam comprometer o projeto ERP.
			2. Rapidez da modificação dos processos para compatibilização com o ERP.
			3. Falta de aderência do ERP aos processos do SAbM.
			4. Atraso no mapeamento de processos críticos do SAbM, antes da escolha/implantação do ERP.
			5. Baixa prioridade da Alta Administração Naval na implantação do ERP.
			6. Pouco planejamento para implantação do sistema ERP.
			7. Não consideração dos custos de servidores, treinamento e atualização do sistema a longo prazo.
			8. Gestão inadequada dos procedimentos de mudança.
			9. Mecanismos de controle insuficientes para monitorar e avaliar as etapas do projeto.
			10. Novo sistema não atender a todas as especificidades necessárias.
			11. Falta de pessoal próprio para realizar manutenção do novo sistema.
			12. Não identificação detalhada das prioridades dos requisitos a serem considerados na escolha da melhor solução.
			13. Aguardar a contratação da empresa para executar o levantamento dos processos, ou seja, "a nível de atividade", bem como as regras de negócios envolvidas.
			14. Implantação do ERP de forma global, ou seja, em todas as OM de uma só vez.
			15. Não envolvimento do sponsor (patrocinador) nas fases decisórias do processo.
			16. Baixa mentalidade de manutenção e atualização do sistema.
			17. O ERP não ser adotado como uma solução corporativa para toda a MB.
	Riscos de Stakeholders	18. Dificuldade de capacitação dos colaboradores para operar o sistema ERP.	
		19. Dificuldade de comunicação entre as partes interessadas.	
		20. Mudanças frequentes dos requisitos do projeto durante a implantação do ERP.	
		21. Resistência dos colaboradores à adaptação dos processos da organização ao sistema ERP.	
		22. Alta rotatividade do pessoal envolvido no sistema.	
		23. Falta de acompanhamento técnico do fornecedor do ERP após a implantação do sistema.	
		24. Falta de treinamento para as OM fora de sede.	
		25. Terceirização da mão de obra responsável pelo gerenciamento do sistema.	
		26. Não participação dos principais stakeholders no processo de configuração da solução ou o seu envolvimento tardiamente.	
		27. Excesso na quantidade de stakeholders que participam do processo de configuração da solução.	
		28. Dificuldade de adequar o tempo de resposta dos colaboradores com as necessidades da MB.	
	Risco Externo	Riscos Culturais	29. Mudanças no projeto em decorrência de novas diretrizes políticas.
			30. Falência do fornecedor do software ERP durante o projeto de implantação.
			31. Dificuldade de adequação dos contratos às exigências legais.
			32. Não adequação da empresa contratada à cultura da MB.

Risco do Projeto	Risco Externo	Riscos Econômicos	33. Flutuações no câmbio para os contratos estabelecidos em moeda estrangeira.	
			34. Crise econômica no País que influencia o orçamento da MB.	
			35. Restrições orçamentárias que impossibilitem a manutenção da equipe de TIC responsável pelo desenvolvimento/manutenção do sistema.	
			36. Dificuldades na importação em casos de componentes estrangeiros.	
			37. Avaliação incorreta dos prazos de levantamento e implantação.	
			38. Levantamento incorreto dos tipos de licença necessários.	
			39. Não realização do levantamento dos custos de adequação dos processos e das OM para implantação da nova solução.	
			40. Não ser levado em consideração no custo total de obtenção da solução de ERP o custo de manutenção do sistema.	
	Risco Tecnológico	Riscos de Requisitos Tecnológicos	41. Seleção errada do fornecedor do ERP.	
			42. Seleção errada da versão do ERP.	
			43. Definição imprecisa do escopo do projeto.	
			44. Implantação de módulos ou ferramentas dispensáveis para o SABM.	
			45. Hardware inadequado para implantação do ERP.	
			46. A solução do ERP ser muito complexa para o SABM.	
			47. Segurança insuficiente dos dados do ERP.	
			48. Perda de dados na migração do BD do SINGRA para o ERP.	
			49. Rede inadequada para suportar o sistema ERP.	
			50. Dificuldade de integração e operacionalização do novo sistema para as OM fora de sede e Navios em regime de viagem.	
			51. Avaliação inadequada do parque tecnológico atual da MB sem o levantamento das necessidades de atualização para implantação da solução.	
			52. Não identificação detalhada da necessidade de integração com os sistemas legados, principalmente com aqueles que não sejam da área de responsabilidade da MB.	
			53. Falta de integração do ERP ao SINGRA II.	
			Riscos de Aplicações Tecnológicas	54. Colaboradores envolvidos com a customização do ERP não estarem capacitados para as demandas do sistema.
				55. A capacitação ser pautada na ferramenta ao invés de pautada nos processos.
				56. Testes do sistema não serem adequados.
				57. Falta de padronização dos dados atuais.
				58. Falta de documentação do sistema.
59. Má qualidade dos componentes desenvolvidos para o sistema.				
60. Configuração inadequada do software.				
61. Falta de integração entre os usuários do sistema.				
62. Transferência de conhecimento debilitada às equipes internas de programadores responsáveis pela manutenção do sistema.				
63. Sobrecarga elevada do ERP pelo excesso de customizações.				
64. Início tardio dos estudos para a carga de dados.				
65. DB-Staging não ser carregado dentro do prazo definido no projeto.				
66. Aumento da customização por regras de negócio não contempladas pela solução ERP.				

Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

4.3 Análise qualitativa dos riscos

Na análise qualitativa, foram enviados os riscos categorizados, conforme a EAR apresentada, para que todos os especialistas avaliassem cada risco quanto ao impacto e à probabilidade de ocorrência, classificando-os em muito baixo, baixo, médio/moderado, alto e muito alto, escala esta sugerida pelo PMOBK. Todos os avaliadores participaram desta etapa.

Além disso, foi estabelecido uma correlação numérica com as possibilidades de classificação para que, através da multiplicação dos fatores, resultasse numa pontuação de impacto-probabilidade para cada risco, conforme a tabela abaixo:

Tabela de pontuação impacto-probabilidade	
CLASSIFICAÇÃO	CORRELAÇÃO NUMÉRICA
Muito baixo (a)	0,1
Baixo (a)	0,3
Média/moderado	0,5
Alto (a)	0,7
Muito alto (a)	0,9

Fonte: Adaptado de PMBOK (2017)

Dessa forma, os valores considerados para o cálculo da média de cada risco foram resultado da multiplicação do fator atribuído pelos avaliadores quanto ao impacto e à probabilidade. Após isso, foi utilizado o software "action stat" para indicar os outliers que poderiam influenciar as médias. Das 660 avaliações (cada avaliador fez 66 avaliações), nove foram consideradas como outliers e assim, foram desconsideradas para se obter a média aritmética individual de cada risco, com a finalidade de identificar

aqueles que possuem maior relevância para o projeto. A matriz 1 demonstra os 66 riscos ordenados e representados conforme as médias encontradas e a matriz 2 o respectivo número de identificação, retratados de acordo com a correlação apresentada no quadro 1, nível 3, da EAR do Projeto SINGRA-ERP, do subitem anterior.

Os riscos de maior pontuação ficaram alocados no quadrante superior direito, em se tratando daqueles que possuem maior probabilidade de ocorrência e/ou impacto na organização. Já os riscos de menor pontuação foram evidenciados no quadrante inferior esquerdo.

Para categorização e priorização, os riscos foram dispostos em três categorias, classificados quanto ao grau de importância, a saber: alto, médio e baixo. Para definição dos limites de cada classe, não foram encontradas regras específicas na literatura, sendo de competência de cada organização a definição dos critérios a serem estabelecidos, de acordo com o seu apetite por riscos. Dessa forma, utilizou-se um modelo de matriz adaptado do PMBOK para enquadramento dos riscos dentro dessas categorias. As médias dos riscos não foram necessariamente compreendidas nos valores delimitadores de cada categoria, sendo necessário aproximar para a mais próxima, seja para cima ou para baixo. No caso dos riscos que estão situados entre duas categorias e possuem o mesmo intervalo de distância entre elas, adotou-se como critério a distribuição para a categoria de cima, conforme pode ser observado nas matrizes 3 e 4:

Legenda das categorias de riscos
RISCO ALTO
RISCO MÉDIO
RISCO BAIXO

Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Matriz 3 - Categorias dos riscos

PROBABILIDADE						
Muito alta-0,9	0,09	0,27	0,45	0,63	0,81	
Alta-0,7	0,07	0,21	0,35	0,49	0,63	
Média-0,5	0,05	0,15	0,25	0,35	0,45	
Baixa-0,3	0,03	0,09	0,15	0,21	0,27	
Muito baixa-0,1	0,01	0,03	0,05	0,07	0,09	
	Muito baixo-0,1	Baixo-0,3	Moderado-0,5	Alto-0,7	Muito alto-0,9	IMPACTO

Fonte: Adaptado de PMBOK (2017)

Matriz 4 - Distribuição dos riscos

PROBABILIDADE						
Muito alta-0,9	-----	-----	21	-----	-----	
Alta-0,7	-----	-----	17	34/35/10/11/48	1	
Média-0,5	-----	-----	8/4/19/37/45/ 53/59/7/38/23	50/39/2/66/52/54 /55/64/18/40/51	22/3/57/16/49/ 20/62/63	
Baixa-0,3	-----	-----	58/46/44/47/27/ 31/29/30/25//32	14/42/60/65/ 13/15/9/36	24/33/6/26/56/43 /61/28/5/12/41	
Muito baixa-0,1	-----	-----	-----	-----	-----	
	Muito baixo-0,1	Baixo-0,3	Moderado-0,5	Alto-0,7	Muito alto-0,9	IMPACTO

Fonte: Adaptado de PMBOK (2017)

Com isso, dos 66 riscos identificados, 15 foram enquadrados como de risco alto, 41 como de risco médio e 10 como de risco baixo. Isso corrobora para os ensinamentos trazidos outrora quanto aos altos riscos envolvidos na implantação de um ERP, tendo em vista que apenas 15% foram classificados como baixos. Além disso, os riscos que obtiveram maior pontuação foram os relacionados a aspectos econômicos do projeto, validando o entendimento do alto custo envolvido na implementação desse tipo de sistema. Outro ponto a destacar é que os riscos receberam maior avaliação quanto ao impacto, razão

pela qual há a concentração no lado direito da matriz.

Para melhor entendimento, a matriz 5 demonstra os riscos dentro de cada categoria, permitindo a visualização completa da priorização dos riscos.

4.4 Planejar respostas aos riscos

O PMBOK (PMI, 2017) estabelece as seguintes estratégias alternativas para resposta a ameaças:

Escalar - Quando a ação sugerida não seja de competência do gerente do projeto;

Matriz 5 - Matriz com riscos priorizados

PROBABILIDADE						
Muito alta-0,9	-----	-----	21	-----	-----	
Alta-0,7	-----	-----	17	34/35/10/11/48	1	
Média-0,5	-----	-----	8/4/19/37/45/ 53/59/7/38/23	50/39/2/66/52/54 /55/64/18/40/51	22/3/57/16/49/ 20/62/63	
Baixa-0,3	-----	-----	58/46/44/47/27/ 31/29/30/25//32	14/42/60/65/ 13/15/9/36	24/33/6/26/56/43 /61/28/5/12/41	
Muito baixa-0,1	-----	-----	-----	-----	-----	
	Muito baixo-0,1	Baixo-0,3	Moderado-0,5	Alto-0,7	Muito alto-0,9	IMPACTO

Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Prevenir - A prevenção de riscos acontece no momento que a equipe do projeto procura eliminar a ameaça ou diminuir o impacto sobre o projeto. É recomendado para ameaças de alta prioridade com alta probabilidade de ocorrência e um impacto negativo relevante;

Transferir - Envolve passar a responsabilidade de uma ameaça para outra pessoa gerir o risco e suportar as consequências, caso ela ocorra;

Mitigar - Na mitigação de riscos, procura-se reduzir a probabilidade de ocorrência e/ou o impacto de uma ameaça. A ação de mitigação, de forma preventiva, é quase sempre mais satisfatória do que tentar reparar o dano depois que a ameaça ocorreu; e

Aceitar - A aceitação de riscos admite a existência de ameaças, porém nenhuma ação é tomada. É recomendada para ameaças de baixa prioridade e também pode ser escolhida quando não é viável, nem econômico, desfazer a ameaça de outro modo.

Conforme observado, a prevenção é a estratégia mais apropriada para os riscos de alta prioridade. Com esse entendimento, de posse dos dados apresentados na matriz de probabilidade e impacto, é possível verificar

a existência de 15 riscos classificados como altos. Para eles, foram elaboradas sugestões de respostas, conforme pode ser examinado no quadro 2, de forma a contribuir com a prevenção desses riscos.

As sugestões de respostas não devem ser encaradas como taxativas, afinal, outras ações podem e devem ser tomadas na medida em que se verifique a necessidade. Caberá ao gerente do projeto e à sua equipe escolherem as melhores alternativas disponíveis, de maneira a obter êxito na implantação do ERP com o menor custo possível.

5 CONCLUSÃO

A Marinha do Brasil, através dos projetos em desenvolvimento, tem buscado a renovação dos meios navais da Esquadra, de maneira a continuar cumprindo com a sua missão institucional, bem como com a proteção e monitoramento do território marítimo do país, denominado de "Amazônia Azul". Todos esses projetos possuem alta complexidade tecnológica, que requerem novas soluções para suporte das suas atividades, principalmente na área de Abastecimento.

Quadro 2 - Sugestões de respostas aos riscos altos

Nº	RISCO	RESPOSTA
1	Restrições orçamentárias que possam comprometer o projeto ERP.	Demonstrar à Alta Administração Naval a prioridade para a implantação do sistema e buscar a priorização do projeto, junto ao Sistema do Plano Diretor.
34	Crise econômica no País que influencia o orçamento da MB.	Buscar junto ao fornecedor um orçamento detalhado de cada módulo do sistema, para a implantação incremental.
35	Restrições orçamentárias que impossibilitem a manutenção da equipe de TIC responsável pelo desenvolvimento/manutenção do sistema.	Selecionar e capacitar os colaboradores internos para realizar o desenvolvimento/manutenção do sistema.
10	Novo sistema não atender a todas as especificidades necessárias.	Realizar um mapeamento dos processos do SAbM a serem contemplados com o ERP, bem como dos seus requisitos funcionais e não funcionais, antes da definição do edital de licitação.
11	Falta de pessoal próprio para realizar manutenção do novo sistema.	Investir na capacitação do pessoal, através de parcerias com entidades de ensino, aumentando a oferta de cursos em TI.
48	Perda de dados na migração do BD do SINGRA para o ERP.	Fazer um planejamento da migração dos dados, envolvendo: avaliação inicial, definição das etapas de extração, transformação e carga dos dados e, por fim, testes de validação.
22	Alta rotatividade do pessoal envolvido no sistema.	Definir critérios para seleção dos envolvidos, de modo que os escolhidos possam permanecer no projeto pelo menos nos períodos de adaptação, testes e implantação de todos os módulos.
3	Falta de aderência do ERP aos processos do SAbM.	Fazer análise minuciosa no processo de seleção do fornecedor.
21	Resistência dos colaboradores à adaptação dos processos da organização ao sistema ERP.	Estabelecer palestras e adestramentos, demonstrando as vantagens da utilização do sistema.
57	Falta de padronização dos dados atuais.	Iniciar estudos de padrões de metadados do SINGRA e definir condições de intercâmbio com os dados do ERP.
16	Baixa mentalidade de manutenção e atualização do sistema.	Desenvolver Plano de Gestão de Configuração e Manutenção do Sistema.
49	Rede inadequada para suportar o sistema ERP.	Verificar, junto ao fornecedor, qual a arquitetura de rede necessária para suportar o ERP.
20	Mudanças frequentes dos requisitos do projeto durante a implantação do ERP.	Estabelecer parâmetros e controles rigorosos para mudanças no projeto e fomentar a adaptação aos requisitos adquiridos do ERP, bem como, desenvolver Plano de Gestão de Configuração e Manutenção do Sistema.
62	Transferência de conhecimento debilitada às equipes internas de programadores responsáveis pela manutenção do sistema.	Estabelecer, no contrato de aquisição do ERP, cláusulas que garantam a capacitação das equipes internas de trabalho por parte do fornecedor.
63	Sobrecarga elevada do ERP pelo excesso de customizações.	Analisar, junto aos fornecedores, os requisitos necessários para o sistema e demonstrar aos stakeholders as desvantagens atreladas ao excesso de customizações.

Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Nesse contexto, o ERP surgiu como uma solução que permitisse a integração de todos os processos e dados logísticos, dando origem ao projeto SINGRA-ERP, que visa apoiar a gestão das cadeias de suprimento de incumbência do SAbM.

Durante a revisão bibliográfica e documental foi possível concluir que os sistemas ERP causam um impacto significativo nas organizações, forçando as organizações a se adaptarem a uma nova forma de conduzir seus trabalhos. Quanto menor o nível de customização do sistema, maiores serão as mudanças nos processos internos, na relação entre os diversos departamentos e nas responsabilidades dos colaboradores. Sendo assim, são consideráveis os riscos envolvidos.

Para o alcance do objetivo proposto foram selecionados especialistas de organizações militares do SAbM, com o intuito de auxiliar no gerenciamento dos riscos. Constatou-se que houve um grande engajamento na etapa de identificação, sendo os riscos sugeridos de extrema relevância para continuação do trabalho. Esse sucesso, deveu-se ao fato que dentre os selecionados constavam pessoas de diferentes escalões e áreas do Abastecimento, aumentando o alcance dos resultados obtidos. Na etapa de avaliação qualitativa dos riscos houve a participação de todos os especialistas, que puderam apreciar os riscos quanto à probabilidade de ocorrência e o impacto na organização. Por fim, com o devido tratamento dos dados, chegou-se ao conhecimento dos riscos de maior relevância e, para eles, foram sugeridas respostas que pudessem preveni-los ou mitigá-los.

Dessa forma, foi possível alcançar o objetivo principal do trabalho, gerando uma lista de riscos identificados, avaliados e categorizados conforme o seu grau de importância para o projeto, além do plano de ação aqueles mais relevantes.

Por se tratar de um projeto ainda em fase inicial, sugere-se o desenvolvimento de novas pesquisas que venham a corroborar com os entendimentos alcançados. Cabe destacar que os riscos apresentados não têm por finalidade esgotar o assunto, devendo ser entendido como uma lista exemplificativa que direcione o planejamento estratégico da organização. Como áreas a serem exploradas, é possível destacar a análise dos riscos positivos (oportunidades) que possam advir do projeto SINGRA-ERP, já que o presente trabalho se limitou aos riscos negativos (ameaças), e também pesquisas com instituições que tiveram a experiência de implantação desse tipo de sistema, posto que em razão das medidas de distanciamento social causadas pela COVID-19, não foi possível estender a pesquisa para obtenção de novos dados.

NOTA:

Link dos documentos que subsidiaram a análise dos resultados:

<https://drive.google.com/drive/folders/1OVz4RLXGY-6jQsiur6EJMQdzulNjSe7VX?usp=sharing>.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas, ABNT NBR ISO 31000: Gestão de Riscos - Princípios e Diretrizes, Rio de Janeiro, 2018.

BRASIL. Secretaria-Geral da Marinha. **Normas para Execução do Abastecimento** – SGM-201, 6ª revisão – 2009.

BRASIL. Secretaria-Geral da Marinha. **Normas Gerais de Administração** – SGM-107, Volume I, 7ª revisão – 2019.

CALDAS, M. P.; WOOD JR., T. **Comportamento Organizacional: Uma Perspectiva Brasileira**. São Paulo: Atlas, 2007.

DAVENPORT, T.H. Putting the enterprise into the enterprise system. **Harvard Business Review**, p.121-131, 1998.

DAVENPORT, T.H. **Missão crítica: obtendo vantagem competitiva com os sistemas de gestão empresarial**. Porto Alegre, RS: Editora Bookman, 2002.

FABRA, M.G.M.C. **Gerenciamento de Riscos em Projetos de Implantação de Sistemas ERP**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Industrial) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, p.90, 2006.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

KERZNER, H. **Gerenciamento de projetos: Uma abordagem sistêmica para planejamento, programação e controle**. 10. ed. São Paulo: Blucher, 2011.

KERZNER, H. **Gestão de projetos: as melhores práticas**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2020.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2003.

NAGPAL, S.; KHATRI, S. K.; KAPUR, P. K. **Exploratory Study to Identify Critical Success Factors Penetration in ERP Implementations**. IEEE Conference Publications, IEEE. 2014.

PEREIRA NETO, F. G. **Estudo sobre a arquitetura do SINGRA-I e SINGRA-II**. Rio de Janeiro, 2020.

PMI. **Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos (PMBOK)**. Project Management Institute, 6ª edição, 2017.

PMI. **O futuro do trabalho: liderar o caminho com o QTGP**. Revista Pulse of the Profession, Project Management Institute, 11ª edição, p. 2, 2019.

SENA, A.; GUARNIERI, P. **Enterprise Resource Planning governamental: a percepção dos servidores atuantes no Projeto Ciclo do Ministério da Justiça quanto à implementação**. Revista da Administração Pública. Rio de Janeiro. 49(1):207-230, jan./fev. 2015.

SILVA, C. R. O. **Metodologia do trabalho científico**. Fortaleza: Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará, 2004.

SOUZA, C. A.; ZWICKER, R. **Sistemas ERP: conceituação, ciclo de vida e estudos de casos comparados**. In: SOUZA, A. C.; SACCOL, A. Z. (Org.) **Sistemas ERP no Brasil: Teoria e Casos**. São Paulo: Atlas. Cap. 2. p.63-87. 2003.

SOUZA, C. A.; ZWICKER, R. **Big-bang, small-bangs ou fases: estudo dos aspectos relacionados ao modo de início de operação de sistemas RP**. Revista de Administração Contemporânea, v. 7, n. 4, p. 9-31, 2003a.

VARGAS, R. V. **Gerenciamento de Projetos: Estabelecendo Diferenciais Competitivos**. 7. Ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

Autoria:

Primeiro-Tenente (Quadro Complementar - Intendente da Marinha) Luan Phelipe Arruda de Oliveira, Capitão de Mar e Guerra (RM1 - Intendente da Marinha) Mário Jorge de Queiroz Gonçalves, Capitão de Mar e Guerra (RM1 - Intendente da Marinha) Nilo Sérgio dos Santos Guedes

A QUEDA DA TAXA BÁSICA DE JUROS E SEU IMPACTO NA RENTABILIDADE DAS APLICAÇÕES DO FUNDO NAVAL

Resumo: O estudo tem como objetivo analisar a influência das reduções da taxa Selic, iniciadas em setembro de 2016 até setembro de 2020, na rentabilidade do Fundo Naval (FN). Avaliar o risco dos bancos que negociam por meio dos fundos exclusivos. Verificar se as alterações foram promissoras ao longo do período, tendo em vista que o perfil do FN é conservador. Verificar se as atitudes aplicadas para acompanhar essas alterações monetárias foram suficientes para alcançar as metas determinadas pelo Planejamento Estratégico da Diretoria de Finanças da Marinha (DFM). Entender como é composta a carteira do FN e como cada ativo se comportou durante o período. Para o alcance dos objetivos propostos foi realizada ampla revisão nos documentos governamentais e institucionais. Foi utilizada uma abordagem qualitativa na análise e interpretação dos indicadores envolvidos.

Palavras-chave: Fundo Naval. Taxa Selic. Rating. Inflação. Conta Única do Tesouro Nacional.

1 INTRODUÇÃO

Durante a década de 1980, prolongando-se até meados da década de 1990, o Brasil sofreu com a hiperinflação. A fim de reduzir a inflação e, conseqüentemente, alcançar a estabilidade dos preços, foi adotado, com a edição do Decreto nº 3.088/1999, o regime monetário de metas para a inflação. Essa política também é utilizada por diversos países como Suécia, Finlândia, Chile e Israel.

O Comitê de Política Monetária (Copom) é o órgão responsável por estabelecer a política monetária. Cabe a esse comitê definir a meta para a taxa básica de juros, que no Brasil é a taxa Selic ou taxa Over-Selic. Atualmente, as reuniões em que são determinadas a alteração ou a manutenção da referida

taxa, bem como são realizadas as respectivas análises monetárias pelo Copom, ocorrem, em regra, oito vezes ao ano e suas decisões passam a vigorar já no dia seguinte. Entretanto, em casos excepcionais, podem existir reuniões extraordinárias (BACEN, 2016).

Diante do exposto, as decisões do Copom têm influência sobre a rentabilidade dos ativos no mercado financeiro, em especial, aos recursos aplicados de forma mais conservadora. Considerando que os recursos do Fundo Naval estão aplicados nessa classe de ativos, os cortes na taxa básica de juros afetam diretamente a rentabilidade dos investimentos do fundo. Isso pode causar impactos na renovação dos meios da Marinha do Brasil (MB), pois o ganho de capital decorrente dessas

operações frequentemente é usado como fonte de recurso para renovação das instalações e meios da instituição.

Em situações extremas de redução da taxa Selic e alta da inflação, embora nominalmente não sofreria tantas alterações, o FN poderia reduzir seu patrimônio real, pois seus recursos perderiam o poder de compra.

O objetivo principal desse trabalho é analisar as mudanças na composição da carteira de investimentos do Fundo Naval no cenário de grande redução da taxa Selic, no período de setembro de 2016 a setembro de 2020, e verificar a viabilidade de possíveis alterações a fim de alcançar maiores retornos com baixo risco. Em especial, o artigo busca evidenciar se os ativos do FN estão protegidos contra a inflação.

Além da avaliação da rentabilidade desses ativos, outro fator fundamental a se observar é o risco envolvido nas operações financeiras. Essa análise se torna imprescindível em um cenário de forte estresse no mercado, como recentemente ocasionado pela pandemia em 2020.

Atualmente, a Marinha do Brasil (MB) aloca recursos via seus fundos exclusivos para quinze instituições financeiras. Haja vista que no Brasil já ocorreram diversos casos de liquidação de bancos, é fundamental que os gestores do FN monitorem ativamente onde estão alocados esses recursos. Assim, como objetivo secundário desse trabalho, será analisado o risco dos bancos e o percentual monetário de alocação, dividido por classe de risco. Também será observado se o FN promoveu alterações nas aplicações, de forma conservadora em bancos de primeira linha, conforme a meta 7.3 do Planejamento Estratégico da DFM.

O estudo está estruturado em cinco capítulos: Feita a introdução, o capítulo dois descreve o referencial teórico, que se propõe a nivelar os conhecimentos acerca dos

temas: Fundo Naval, taxa básica de juros, Conta Única do Tesouro (CTU), Certificado de Depósito Interfinanceiro (CDI), taxa livre de risco, renda fixa, inflação e avaliação de risco bancário. O capítulo três apresenta a metodologia usada nas análises, descrevendo as coletas de dados, tratamentos e limitações dos dados. No capítulo quatro serão apresentados os resultados e as discussões. Para finalizar, no capítulo cinco, são expostas as conclusões.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Fundo Naval

O Fundo Naval, criado pelo Decreto nº 20.293 de 1932, é responsável por gerir a arrecadação de parcela dos recursos públicos orçamentários conforme previsto em seu regulamento atual, aprovado pelo Decreto nº 46.429 de 1959. Atualmente, sua gestão é feita pela Diretoria de Finanças da Marinha e tais recursos são destinados à renovação e manutenção da Marinha em geral, como por exemplo:

- a) compra de materiais de toda espécie;
- b) aquisição de material flutuante em geral;
- c) aquisição de material fixo e móvel para a defesa dos portos, rios e litoral;
- d) compra de imóveis;
- e) obras de construção civil; e
- f) serviços de socorros marítimos (BRASIL, 2014).

Parte do capital gerido pelo FN é referente ao recebimento de juros de depósitos ou de operações financeiras efetuadas com seus próprios recursos (BRASIL, 2014). Uma gestão capaz de elevar o retorno financeiro dessas aplicações permitiria aquisições de mais equipamentos e serviços relacionados à instituição, o que contribuiria para melhor preparo do Poder Naval.

Considerando-se que o Fundo Naval possui perfil de aplicação conservador, a taxa Selic serve de referência para avaliar sua

rentabilidade. O estudo em lide objetiva quantificar e analisar a relação entre a rentabilidade da carteira do fundo e a taxa Selic, entre setembro de 2016 até setembro de 2020. Nesse período, observa-se que a taxa Selic foi reduzida drasticamente. Ela passou de 14,25% para 2% alcançando assim o menor patamar dos últimos vinte e dois anos.

Para melhor visualização, o Gráfico 1 demonstra a redução da taxa Selic no período analisado:



Fonte: elaborado pelo autor com base em dados fornecidos pelo Banco Central.

Atualmente, a carteira do FN possui recursos aplicados diretamente em quatro ativos: na Associação de Poupança e Empréstimo (Poupex); em dois fundos exclusivos, o Fundo Acanthus da Caixa Econômica Federal e o Admiral do Banco do Brasil; e na Conta Única do Tesouro Nacional (CTU).

2.2 Taxa básica de Juros no Brasil: taxa Selic

A taxa Selic, instrumento primário da política monetária, é referência para os juros no país, pois é a taxa média cobrada pelo Banco Central em negociações com os títulos ofertados pelo Tesouro Nacional, servindo como parâmetro para as trocas de reservas entre organizações financeiras e base para as outras taxas de juros aplicadas no mercado brasileiro.

Diariamente, os bancos tomam recursos emprestados do Banco Central, a fim de garantir

caixa para realização de pagamentos, transferências e empréstimos. A taxa atribuída a esse processo possui nome do seu próprio sistema - Selic (Sistema Especial de Liquidação e Custódia) (PERLIN, 2019).

2.3 Conta Única do Tesouro Nacional

Diferentemente das outras três aplicações que são basicamente recursos alocados a bancos privados e títulos do governo federal, a CTU é mantida pelo Banco Central do Brasil (BRASIL, 2018). A conta única registra a movimentação dos recursos financeiros de responsabilidade dos órgãos da Administração Pública e de outras pessoas jurídicas que façam uso do Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal (SIAFI).

Utilizando a transação APLICAFIN, disponível no SIAFI, a unidade gestora que possuir autorização específica em lei poderá transferir os recursos para sua conta aplicação e efetuar o resgate do valor aplicado (BRASIL, 2018). Sendo:

Ao final de cada decêndio, através de processo batch e, a partir do saldo diário da conta de aplicação, será realizado o cálculo da remuneração diária (saldo do dia X taxa STN). O saldo diário da conta, o percentual de remuneração, o valor das remunerações diárias e o rendimento acumulado serão disponibilizados em consulta própria para este fim, podendo a UG e a STN conferirem valores aplicados e remunerados durante todo o próximo decêndio (BRASIL, 2018).

A remuneração decorrente do APLICAFIN é baseada na taxa média aritmética ponderada da rentabilidade intrínseca dos títulos da dívida pública mobiliária federal interna (DPMFi) de emissão do Tesouro Nacional em poder do Banco Central (BACEN).

Na tabela 1, temos a rentabilidade anual da taxa Selic e da Conta Única do Tesouro. O ano de 2020 consta apenas o período de janeiro a setembro.

Tabela 1 - Rentabilidade taxa Selic e CTU

Ano	Taxa Selic	Conta Única do Tesouro
2016	13,96%	13,28%
2017	9,91%	10,72%
2018	6,40%	9,59%
2019	5,94%	8,68%
2020*	2,27%	4,92%

Fonte: elaborado pelo autor com base em dados fornecidos pelo BACEN e DFM.

No cenário de queda da taxa básica de juros, conforme o período estudado, a rentabilidade da CTU sofre menos reduções. Isso ocorre porque parte de seus ativos são compostos por títulos prefixados comprados em períodos de alta da Selic e consequentemente remuneração maior do que atualmente. Caso ocorram alterações na composição dessas carteiras esses títulos prefixados contribuem para maior resiliência do FN no período analisado.

2.4 Certificado de Depósito Interfinanceiro (CDI)

A Central de Custódia e de Liquidação Financeira de Títulos Privados (Cetip) funciona de forma semelhante a Selic, entretanto gere os títulos privados. Seu principal título é o CDI, que permite maior liquidez entre as instituições do mercado financeiro (ASSAF NETO, 2018).

Uma transação envolvendo o CDI ocorre quando os bancos tomam recursos emprestados entre si. Essa taxa é frequentemente utilizada para definir o retorno em investimentos de renda fixa e depende diretamente da Selic, de modo que são valores sempre muito próximos. No período analisado enquanto a Selic obteve um retorno acumulado de 32,35%, o CDI retornou 32,32%.

Atualmente, o Planejamento Estratégico da DFM tem como meta garantir a rentabilidade trimestral do FN atrelada ao CDI.

2.5 Taxa livre de risco

A taxa livre de risco é uma rentabilidade que pode ser considerada tomando o menor risco possível. Ou seja, o gestor responsável pelo recurso a ser aplicado pode ter alto grau de certeza que receberá o capital aplicado e os juros correspondentes a essa aplicação. No Brasil as taxas mais adotadas no mercado financeiro são a Selic e o CDI (REIS, 2019).

Em que pese a taxa Selic seja mais importante, o CDI também é usado como referência de taxa livre de risco no Brasil. Normalmente a diferença entre as duas taxas são pequenas. (ASSAF NETO, 2018).

2.6 Renda fixa

Denomina-se Renda Fixa a classe de ativos de perfil, em regra, mais conservador. O FN investe parte de seus recursos nesses ativos utilizando o mercado financeiro, conforme autorizado pela Portaria MF nº 345 de 1998.

No Brasil, a renda fixa pode ser subdivida em pós-fixada, prefixada ou indexada a inflação. A taxa pós-fixada, em regra, define a remuneração a partir de um percentual do CDI ou da Selic. Virtude exposto, ela tende a ser maior em períodos de alta de juros e menor em cenários de baixa (ASSAF NETO, 2018).

A taxa prefixada possui os juros definidos no início da aplicação, sendo possível saber desde então o retorno total nominal. Ela é mais atraente na perspectiva do vendedor do crédito em períodos de baixa das taxas de juros (ASSAF NETO, 2018).

A remuneração indexada à inflação é formada por uma taxa de juro real, definida antes da contratação, acrescida da variação inflacionária reportada no período da aplicação. Esse tipo de renda fixa possui como aspecto positivo um ganho real prefixado, garantindo o poder de compra da moeda (ASSAF NETO, 2018).

2.7 Inflação

Entende-se por inflação o aumento generalizado dos preços de produtos e serviços. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) elabora o índice de preço oficial do Brasil: o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) (IBGE, 2020).

A escolha do índice de preços ao consumidor é utilizada nos regimes de metas para inflação, pois é o critério mais adequado para acompanhar a evolução do poder aquisitivo da população. O IPCA é o índice adotado como referência nas metas de inflação pelo Conselho Monetário Nacional (CMN), pois possui a maior abrangência no país (BACEN, 2016).

Quanto maior a inflação, maior tende a ser o dispêndio de recursos financeiros. Portanto, esses recursos devem ser aplicados de forma a proteger-se da inflação. Segundo Perlin (2019):

Deve-se escolher um mix de produtos na renda fixa que, no mínimo, deem um retorno nominal maior do que a inflação a um risco aceitável. O que realmente importa para o investidor em termos de retorno é a diferença entre o retorno nominal e a inflação. O nome técnico deste cálculo é retorno real.

2.8 Avaliação de risco bancário

2.8.1 Acordo de Basileia

O Acordo de Basileia é o acordo inicialmente assinado pelos grandes bancos centrais do mundo, que serve como referência em regulamentação bancária no mundo, visando nortear diretrizes e normas de conduta a todos o mercado internacional, sendo utilizado como referência para todos os entes desse mercado.

O acordo de Basileia I, em 1988, criou critérios para análise de riscos de mercado e de crédito, definiu capital mínimo para que os bancos possam financiar seus papéis ariscados. Trouxe três conceitos para o sistema financeiro: capital regulatório, ponderação de

ativos pelo risco e o próprio índice de basileia (ASSAF NETO, 2018).

Considerado como a evolução do termo anterior, em 2001 foi divulgado o Acordo de Basileia II, com o objetivo de dar maior transparência nas operações, estabelecer melhores práticas e reduzir as assimetrias de informações.

Mais complexo e abrangente que o Basileia I, a segunda versão possui três grandes pilares: Exigência de capital mínimo para os bancos, melhores práticas de gestão de riscos e disciplina de mercado (ASSAF NETO, 2018).

Criada após a crise financeira mundial de 2008, a Basileia III almeja forte regulamentação sobre o capital, de forma a reduzir práticas mais arriscadas pelas instituições financeiras. O atual acordo exige uma espécie de colchão anticíclico que busca proteger o sistema bancário durante eventual estresse econômico. A proteção varia de 0 a 2,5% a mais no percentual preestabelecido (ASSAF NETO, 2018).

O índice mínimo que atenderá a Basileia III será de um percentual entre 10,5% e 13%. Vale ressaltar que o Brasil já adotava o mínimo de 11% mesmo antes de fazer parte do Acordo de Basileia III. Além disso, segundo Assaf Neto (2018), os bancos do Brasil estão atuando com um Índice de Basileia, em média, superior ao limite mínimo determinado pelo Banco Central. Indicando que adotam critérios mais rígidos na definição do capital regulamentar (ASSAF NETO, 2018).

2.8.2 Classificação do risco de crédito

Enquanto o Acordo de Basileia enfatiza a importância global da boa gestão dos recursos e possui preocupação relacionada ao impacto global oriunda da possibilidade de falência das instituições e de perda de transparência, as classificações de risco de crédito estão mais centradas na capacidade do tomador de crédito conseguir honrar suas dívidas.

“O *rating* de crédito revela a expectativa de um tomador de crédito em se tornar inadimplente, ou seja, incapaz de pagar o passivo no prazo e nas condições contratadas” (ASSAF NETO, 2018).

As classificações de risco são efetuadas por diversas agências de classificação, elas também são chamadas de agências de *rating*. Suas análises levam em consideração fatores objetivos como: liquidez corrente, liquidez de curto prazo, caixa livre, qualidade da carteira, solvência, custo operacional, rentabilidade, concentração de ativos geração de caixa próprio (RISK BANK, 2019). Também analisam fatores subjetivos, como: princípios específicos, opiniões de analistas, políticas do país e evidências empíricas que possam aferir em julgamento creditício (STANDARD & POOR'S, 2014).

Nesse contexto, existem três agências de classificação de risco de crédito de maior credibilidade no mundo. São elas a Moody's, a Standard & Poor's (S&P) e a Fitch. De forma resumida, quanto maior a nota dada por essas organizações, melhor a situação financeira da empresa analisada (REIS, 2018).

As agências classificadoras de risco de crédito, no Brasil, são reguladas pela Instrução nº 521 da Comissão de Valores Mobiliários. Um dos principais sistemas de classificação utilizado no país é o Risk Bank, no último trimestre analisou 86 instituições financeiras que negociam no país.

Como já citado, nesse estudo também será avaliado o risco conjunto dos bancos em que os fundos exclusivos do FN possuem recursos aplicados, atualmente relativizados pelo percentual aplicado em cada instituição. As análises serão baseadas primariamente com informações da agência S&P, que possui classificações divulgadas mais atualizadas, quando comparada a seus pares. No entanto, para enriquecer sobre os riscos das instituições, foram utilizadas as análises da Moody's e observado o Índice de Basileia de cada banco.

Além de analisar o nível de segurança atual (com base em setembro de 2020) em que estão aplicados os recursos dos fundos exclusivos, também será feita uma análise hipotética comparativa, onde se procurará inferir em que grau de segurança estariam esses recursos, caso o fundo não tivesse feito nenhuma movimentação, e esse montante tivesse ficado aplicado nas mesmas instituições e nos mesmos percentuais praticados em setembro de 2016.

3 METODOLOGIA

Os procedimentos técnicos utilizados neste trabalho foram: pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e levantamento de dados. Durante a pesquisa bibliográfica e documental foram utilizados materiais: Relatório de inflação, demonstrações financeiras, consultas e extrações de informações da base de dados do Banco Central; Atas do Comitê de Política Monetária (COPOM); Dados fornecidos pelo gestor do FN por meio de planilha; Relatório anual da dívida pública federal, manual Sistema de Análise da Dívida Pública, Operação de Crédito e Garantias da União Estados e Município (SADIPEM); Planejamento Estratégico da DFM; Normas da Marinha do Brasil (MB) referente ao FN; Leis e obras de autores pesquisados.

A pesquisa documental utiliza materiais de fontes primárias que ainda não receberam tratamento analítico (PRODANOV, FREITAS, 2013). Para a pesquisa, foram utilizados dados documentais da própria Marinha. Quando ao levantamento, ou também chamado de *survey*, que compreende a interrogação direta de pessoas para obtenção de informações, foi realizada entrevista com os gestores do fundo naval e integrantes da mesa de operações da DFM.

O estudo tem uma abordagem qualitativa, pois tem por objetivo analisar se, em períodos de fortes quedas na taxa básica de juros no país, o FN gerenciou de forma

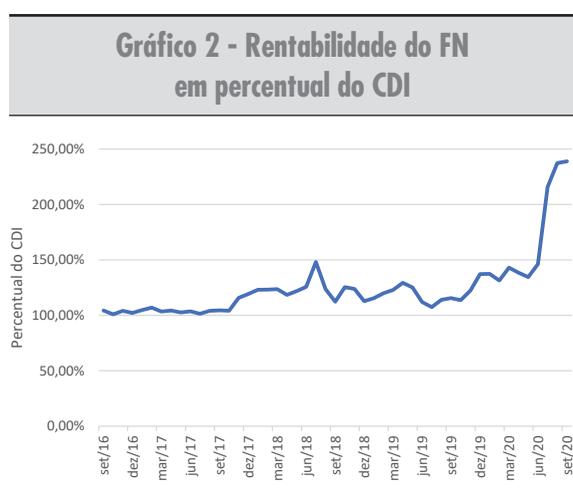
a reduzir os riscos e, se possível, elevar a rentabilidade dos recursos orçamentários a ele destinado.

Os dados coletados para utilização na análise compreenderam o período de setembro 2016 a setembro de 2020, sendo elaborados gráficos para melhor visualização e comparação dos 49 meses estudados no trabalho.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Comparação da rentabilidade do FN com o CDI

No Gráfico 2 é apresentada a rentabilidade da carteira do FN indexada ao CDI, durante o período analisado.



Fonte: elaborado pelo autor com base em dados fornecidos pelo BACEN.

Conforme definido no Planejamento Estratégico da DFM, documento que estabelece metas de longo prazo para a organização, uma de suas metas almejadas em 2016 e 2017 era alcançar a rentabilidade trimestral de 101,5% do CDI.

A fim de maximizar o aproveitamento de oportunidades identificadas, tendo em vista que se trata de um planejamento flexível e contínuo, em janeiro de 2018, após as reduções da taxa Selic, e, conseqüentemente do CDI,

essa meta foi elevada para 102% do CDI e vigora até o momento.

Conforme demonstrado no Gráfico 2, pode-se visualizar que o FN alcançou as metas em todos os trimestres de setembro de 2016 até setembro de 2020. Destaca-se a expressiva elevação de rentabilidade do fundo, frente ao CDI, no período de junho a setembro de 2020.

4.2 Rentabilidade líquida das aplicações do FN e da taxa Selic

O que realmente é importante na análise da taxa de juros é a renda real. Os juros caem quando a inflação também está baixa. Os juros nominais baixos não devem ser impeditivos para investimentos em renda fixa (PERLIN, 2019).

Ross, Westerfield, Jordan (2013) exemplificam que a taxa nominal de um investimento é a variação percentual na quantidade de dinheiro que você tem. A taxa real de um investimento é a variação percentual de quanto você pode comprar com aquele mesmo recurso.

A taxa real é a receita (ou o encargo) financeiro, líquido dos efeitos da inflação. A utilização dela torna possível a apuração do quanto foi ganho (ou perdido) de fato (ASSAF NETO, 2018). Esta taxa é encontrada com a aplicação da seguinte equação, após isolar a taxa real (r):

$$EFE = [(1 + r) \times (1 + INF)] - 1$$

Onde:

EFE: Taxa efetiva de juro que incorpora uma expectativa de inflação (ou taxa operante);

r: Taxa real de juro, depurada dos efeitos inflacionários;

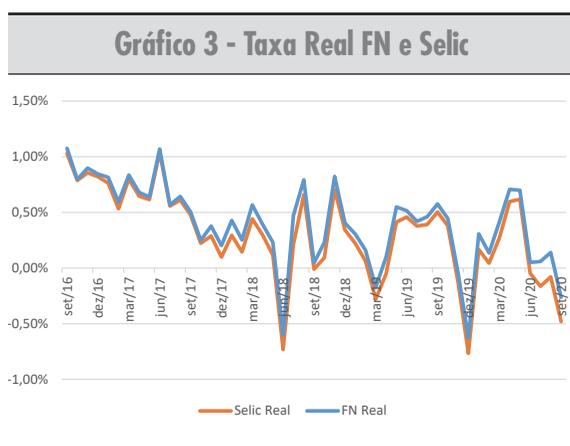
INF: Taxa de inflação, considerada por um índice de preços (ASSAF NETO, 2018).

Com a aplicação da fórmula previamente apresentada, a intenção foi observar a rentabilidade real do FN, em comparação com a taxa básica de juros depurada da inflação. O modelo foi analisado mês a mês.

Em que:

- EFE: Taxa nominal da rentabilidade do FN ou Selic;
- r: Taxa real do FN ou Selic, descontado o IPCA;
- INF: IPCA, para medir ambas as rentabilidades reais.

O Gráfico 3 é a representação da aplicação da fórmula, comparando o retorno real do FN frente ao da Selic.



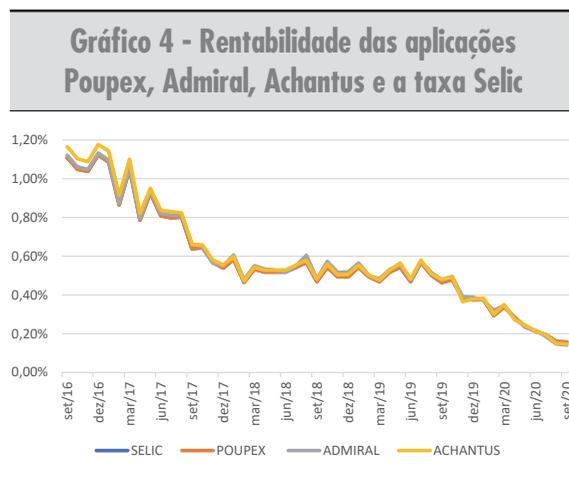
Fonte: elaborado pelo autor com base em dados fornecidos pela BACEN e DFM.

Apesar da taxa Selic possuir papel de mensuração no retorno sobre os investimentos, concomitante ao CDI, é fundamental observar se a rentabilidade de uma carteira é mais elevada do que a taxa real de juros, descontada a inflação (ROSS, WESTERFIELD, JORDAN, 2013).

Conforme demonstrado no Gráfico 3, a carteira do FN obteve retorno real superior ao da taxa Selic em todo o período analisado. Nos quatro períodos em que a inflação foi maior que a rentabilidade, o conjunto de aplicações do FN sofreu menos do que a taxa básica. Isso reforça a qualidade da gestão do Fundo Naval.

4.3 Análise do portfólio do FN e a taxa Selic

No Gráfico 4, são demonstradas as performances das aplicações Acanthus, Admiral, Poupex em comparação com a da taxa Selic, no período de setembro 2016 a setembro de 2020.



Fonte: elaborado pelo autor com base em dados fornecidos pela DFM.

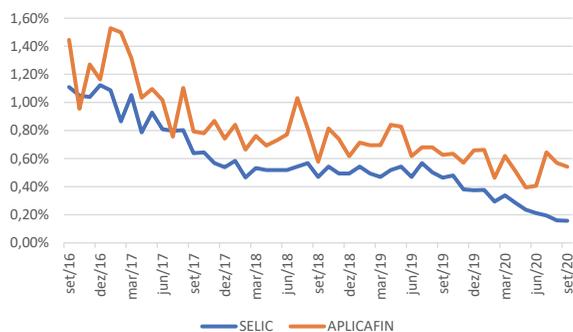
A aplicação na Poupex possui taxa pós-fixada cuja remuneração é de 100% do CDI, assim ela possui uma correlação quase perfeita com a taxa Selic. Enquanto essa retornou 32,35%, aquela retornou 32,32%. Desse modo, uma taxa fica praticamente sobre a outra na demonstração do gráfico.

Os fundos exclusivos possuíram rentabilidade acumulada no período levemente superior ao da taxa Selic. O Admiral e o Acanthus tiveram rentabilidade de 33,03% e 33,42%, respectivamente. Nos últimos seis meses do período analisado, o fundo de responsabilidade do Banco do Brasil teve retorno inferior ao da Selic, em cinco meses; e o da Caixa teve retorno abaixo, em três. Embora tenham sido diferenças muito pequenas, a mínima 0,004% e a máxima 0,015%, é importante monitorar e, caso o viés se prolongue, avaliar alterações na carteira.

No Gráfico 5 é demonstrado a performance da aplicação do APLICAFIN em

comparação com a da taxa Selic, no período de setembro 2016 a setembro de 2020.

Gráfico 5 - Rentabilidade das aplicações APLICAFIN e a taxa Selic



Fonte: elaborado pelo autor com base em dados fornecidos pela DFM.

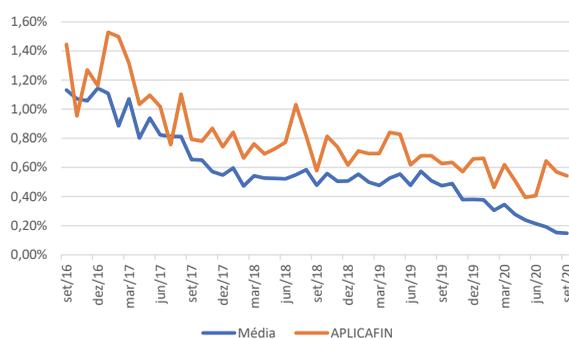
A aplicação que mais contribuiu para que o FN alcançasse a rentabilidade acima da taxa Selic foi o APLICAFIN. Dos 49 meses analisados, apenas dois ficaram abaixo da taxa básica de juros, em outubro de 2016 e em julho de 2017, sendo a diferença entre as taxas de 0,09% e 0,04%, respectivamente. Nos outros 47 períodos, o APLICAFIN obteve retorno superior a todos os outros fundos da carteira, destacando-se a rentabilidade alcançada de 356% da Selic, em agosto de 2020.

Assim, como demonstrado no gráfico 5, o APLICAFIN contribuiu positivamente para

o deslocamento da rentabilidade da carteira do FN, em especial, no período de queda da taxa Selic. Isso ocorreu em função de sua rentabilidade estar atrelada aos títulos da Dívida Pública Mobiliária Federal interna (DPMFi), que possuem em sua composição títulos pré-fixados emitidos no passado, período que os juros eram mais altos, e que ainda não venceram (BRASIL, 2020).

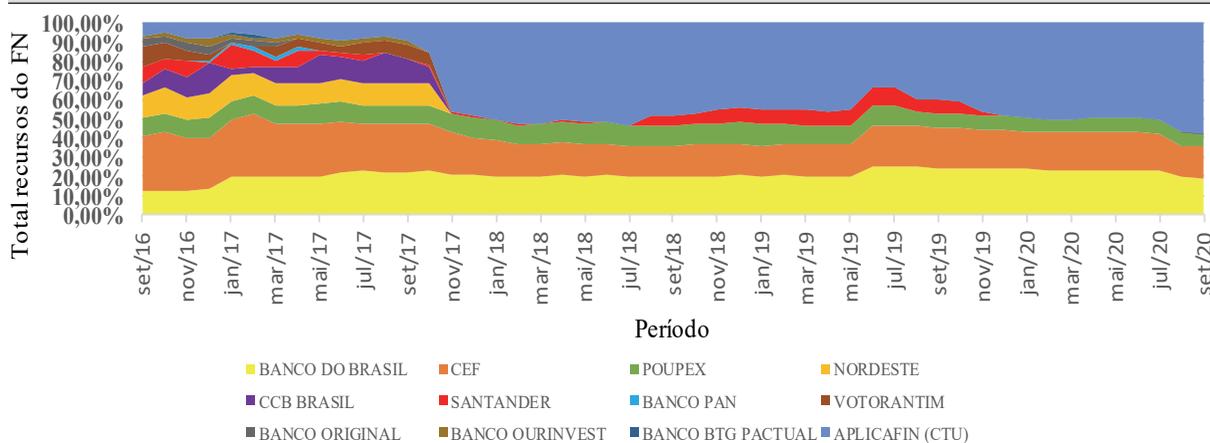
No Gráfico 6, é demonstrado a performance da aplicação do APLICAFIN em comparação com a da média dos fundos admiral, poupex e acanthus no período de setembro 2016 a setembro de 2020. Percebemos o impacto positivo dessa aplicação, em relação aos seus pares.

Gráfico 6



Fonte: elaborado pelo autor com base em dados fornecidos pela DFM.

Gráfico 7 - Distribuição dos recursos aplicados do FN



Fonte: elaborado pelo autor com base em dados fornecidos pela DFM.

4.4 Distribuição dos recursos financeiros do FN

O Gráfico 6 demonstra todas as alterações financeiras ocorridas, no conjunto dos investimentos do FN, durante os 49 meses analisados.

A referida demonstração gráfica permite acompanhar de forma visual as diferenças ocorridas entre as instituições em que o Fundo Naval investiu diretamente. Assim, observa-se no Gráfico 7 que, no mês de setembro de 2016, a CTU, através do APLICAFIN, contava com apenas com 7,05% do capital aplicado do FN, ampliando, em outubro de 2017, para um percentual de 15,68. Os gestores do FN aplicaram percentuais maiores na CTU à medida que os juros caíam em 2017.

Já a partir de novembro de 2017, a composição do APLICAFIN na carteira do fundo já era de 46,42%. Essa alocação foi reflexo do maior corte de juros na história do país, até aquele momento. A 210ª reunião do Copom, ocorrida em outubro do mesmo ano, além de reduzir a taxa Selic de 8,25% para 7,5%, ainda sinalizou a possibilidade de novos cortes nas próximas reuniões (BRASIL, 2017).

O APLICAFIN (CTU) possibilitou o alcance de rentabilidades superiores aos investimentos em renda fixa nas instituições financeiras, gerando o incremento na rentabilidade do fundo naval como um todo, conforme verificado no Gráfico 7. Por esse motivo, a migração de recursos de aplicação originariamente em bancos e fundos para a CTU foi importante para a elevação da rentabilidade dos recursos do FN. Em sua menor rentabilidade, ocorrida em julho de 2019, obteve 7,35% de retorno a mais que a Taxa Selic. Após novembro de 2017, os retornos foram superiores em mais de 12% a taxa básica mensal.

Além de garantir retorno superior ao da taxa de referência, os gestores do FN foram capazes de reduzir significativamente os negócios diretamente com pequenos e médios bancos, alcançando, assim, elevação da nota da meta nº 7.3 do Planejamento Estratégico da DFM. Nesse aspecto, o FN deixou de ter recursos diretamente aplicados do fundo do Banco do Nordeste, Pan, Ourinvest, CCB Brasil, Votorantim, BTG Pactual, Original e Santander. Atualmente, o FN tem seus recursos aplicados diretamente apenas nos seus fundos exclusivos, na Poupex e na Conta Única do Tesouro.

4.5 Análises das aplicações nos fundos exclusivos

Os fundos exclusivos investem majoritariamente em letras financeiras de bancos e títulos públicos. Considerando-se que os títulos públicos são investimentos considerados de risco próximo de zero, a análise de risco a seguir se restringirá aos ativos alocados as instituições financeiras.

A tabela 2 demonstra na coluna “percentual” como os 53,52% do total dos recursos oriundos do fundo Admiral e Acanthus estão distribuídos proporcionalmente por banco, em setembro de 2020. Na sequência, os bancos têm seus respectivos Índices de Basileia, sua classificação quanto ao risco, segundo as agências de *rating* de referência, e a data em que foram classificados quanto ao risco. Em relação aos demais recursos aplicados dos fundos exclusivos, observa-se que eles estão majoritariamente em títulos públicos.

As classificações “brAAA” e “brAA+”, demonstradas na tabela a seguir, são as mais altas atribuídas em nível nacional pela agência de *rating*. A capacidade do devedor para honrar seus compromissos é avaliada como extremamente forte e muito forte respectivamente.

Tabela 2 - Planilha de classificação de risco dos bancos que compõe a carteira de ativos dos fundos Admiral e Acanthus em setembro 2020

Bancos	Percentual	Índice de Basileia	Classificação	Data da nota
ABC BRASIL S.A.	3,23%	15,72%	brAAA	01/09/2020
ALFA DE INVEST.	1,77%	18,73%	-	-
BANCO DO BRASIL	1,42%	18,69%	brAAA	25/08/2020
BNP PARIBAS	2,57%	14,95%	brAAA	09/06/2020
BRDESCO	8,51%	15,04%	brAAA	03/04/2020
BTG PACTUAL	4,10%	19,63%	brAA+	15/07/2020
DAYCOVAL	5,10%	16,74%	brAA+	14/01/2020
GMAC	1,36%	30,46%	-	-
ITAÚ UNIBANCO	1,26%	13,52%	brAAA	10/09/2020
PARANA BCO S.A	0,63%	23,70%	brAA+	15/01/2020
SAFRA	7,89%	14,55%	brAAA	08/10/2020
SANTANDER	1,85%	14,40%	brAAA	16/09/2020
TOYOTA BRASIL	3,62%	15,53%	brAAA	23/03/2020
VOLKSWAGEN S.A.	1,48%	18,87%	brAAA	03/06/2020
VOTORANTIM	8,74%	14,39%	brAAA	21/10/2020
Total	53,52%			

Fonte: elaborado pelo autor com base em dados fornecidos pelo BACEN, CVM e S&P

A classificação demonstrada na tabela 2 se refere a nota dada pela agência de riscos. As escalas dos riscos bem como a definição detalhada estão demonstradas no Anexo A e B. Como demonstrado na tabela 2, todos os bancos em que os fundos exclusivos Admiral e Acanthus alocam recursos possuem o Índice de Basileia confortavelmente maior do que o recomendado pelo Banco Central, o que já demonstra certa segurança, com destaque positivo para o grupo GMAC que possui índice de 30,46%.

Assim, observa-se que os fundos dividem suas aplicações em 15 bancos, sendo que três deles - Bradesco, Safra e Votorantim, detêm 25,14% desse capital. Em que pese quase metade dos recursos analisados estarem com apenas três instituições, elas obtiveram excelentes classificações segundo a agência de risco.

Todos os bancos em que os fundos alocaram recursos em setembro de 2020 foram classificados pela agência como extremamente forte ou muito forte a probabilidades de honrarem seus débitos. Os bancos Alfa Investimento e o GMAC não foram avaliados pelas agências e, portanto, não foram atribuídos graus de segurança a essas

organizações; entretanto, as duas só detêm no total 3,13% dos recursos aplicados, dos quais 1,77% representam o percentual alocado aquele e 1,36% a esse banco. Além disso, ambos possuem alto Índice de Basileia.

A ausência de avaliação dos bancos Alfa e GMAC pela agência adotada como referência foi uma limitação apresentada no estudo. Entretanto, destaca-se que a falta de avaliação não possui ligação com o grau de risco, mas sim com diversas outras variáveis, em especial, a relevância dos bancos no mercado financeiro.

Recentemente outra agência de grande relevância no mercado financeiro, após análise do banco Alfa, publicou a seguinte nota:

O banco tem uma estratégia disciplinada de crescimento orgânico em empréstimos comerciais a grandes e médias empresas e em empréstimos ao consumidor, sob a forma de empréstimos consignados e financiamento de veículos a pessoas físicas de alta renda. A franquia do banco se beneficia de um modelo de negócios que possui gestão integrada, incluindo controles de risco e funções de suporte, mas as operações são segregadas (MOODY'S, 2020).

Tal avaliação, com alto Índice de Basileia, contribui com a credibilidade perante o mercado.

4.5.1 Carteira hipotética dos fundos Acanthus e Admiral

A carteira hipotética foi montada com o objetivo de demonstrar as alterações feitas na composição dos fundos exclusivos. Os bancos e as respectivas porcentagens são exatamente a soma da composição que havia em ambos os fundos em setembro de 2016. A carteira é detalhada na Tabela 3. Além dos fundos também foi inserido o Índice de Basileia e a classificação real das instituições segundo a agência de risco.

Tabela 3 - Carteira hipotética fundos exclusivos baseado na carteira dos fundos de setembro de 2016

Bancos	Percentual	Índice de Basileia	Classificação	Data da nota
ABC-BRASIL	4,84%	15,72%	brAAA	01/09/2020
ALFA DE INVEST.	1,28%	18,73%	-	-
BANIF BCO	0,58%	-	-	-
BC CAIXA GERAL	0,24%	36,76%	brAAA	16/07/2020
BMB	2,05%	18,08%	brBBB+	08/04/2020
BNP	0,82%	14,95%	brAAA	09/06/2020
BRADESCO	8,15%	15,04%	brAAA	03/04/2020
BTG PACTUAL	7,09%	19,63%	brAA+	15/07/2020
CAIXA ECONÔMICA	4,07%	18,63%	brAAA	16/07/2020
CITIBANK	0,75%	17,32%	brAAA	04/12/2019
DAYCOVAL	6,78%	16,74%	brAA+	14/01/2020
FATOR	2,11%	18,63%	brBB	01/04/2020
FIBRA	3,17%	13,50%	brBBB-	13/02/2020
FIDIS DE INVEST.	2,09%	29,77%	-	-
GMAC	0,21%	30,46%	-	-
HAITONG BI	2,55%	20,70%	brAAA	15/10/2020
INDUSTRIAL	3,65%	15,69%	brAA+	30/09/2020
INDUSVAL/VOITER	1,68%	10,82%	brBB-	09/09/2015
PARANA BANCO	4,84%	23,70%	brAA+	15/01/2020
PINE	2,93%	11,28%	brBB-	24/08/2018
SAFRA	0,64%	14,55%	brAAA	08/10/2020
SANTANDER	0,69%	14,40%	brAAA	16/10/2020
SOFISA	4,81%	16,33%	brAA	03/02/2020
VOTORANTIM	7,89%	14,39%	brAAA	21/10/2020
Total	73,92%			

Fonte: elaborado pelo autor com base em dados fornecidos pelo BACEN, CVM e S&P

Em relação aos 26,08% que não estão apresentados na tabela 3, a maior parte estava atrelada a títulos públicos que, como já mencionado, possuem risco próximo a zero e por isso não será feita sua análise. Já o restante estava destinado a pagamentos de pequenas taxas de custódia e operações compromissadas.

A classificação demonstrada na tabela 3 se refere a nota dada pela agência de riscos. As escalas dos riscos bem como a definição detalhada estão demonstradas no Anexo A e B.

A falta de avaliação do banco Alfa, Banif, Fidis e GMAC foram um ponto limitante dessa análise. Entretanto, a soma dos percentuais dos quatro bancos sem avaliação representa apenas 4,16%. Com exceção do banco Banif, que não atua mais no país, todos os bancos possuem o Índice de Basileia dentro dos padrões. Observa-se o destaque negativo para o banco Pine, que atua muito próximo do limite mínimo aceitável de Basileia.

Na tabela 4, o percentual de recurso e suas respectivas classificações serão somadas e detalhadas de acordo com o risco, tanto

para o recurso atual, como para o recurso hipotético. O objetivo foi verificar se as alterações na composição de bancos que compõe a aplicação de fundos exclusivos trouxeram mais segurança para as atuais aplicações, tendo em vista que a carteira hipotética supõe a existe dos mesmos bancos em mesmos percentuais ao ocorrido em setembro de 2016.

Tabela 4 - Soma dos riscos Carteira Hipotética e Real

Rating de crédito em escala nacional

Definição	Categoria	Hipotético 2016	Real 2020
Extremamente forte	brAAA*	30,65%	40,57%
Muito forte	brAA*	27,17%	9,82%
Forte	brA*	-	-
Adequada	brBBB*	5,21%	-
Alto risco	Pouco fraco	brBB*	6,72%
	Fraco	brB*	-
	Vulnerável	brCCC*	-
	Altamente vulnerável	brCC*	-
Altíssimo risco	Crítico	SD e D	-
Total		69,75%	50,39%

* podem possuir + ou - para demonstrar sua posição relativa dentro de categoria de rating

Fonte: elaborado pelo autor com base em dados fornecidos pelo BACEN, CVM e S&P.

A tabela 4 demonstra que atualmente, baseado na avaliação das agências de rating, os fundos exclusivos estão muito bem posicionado com relação a segurança dos bancos aos quais alocam recursos. Com exceção de 3,13% dos dois bancos que não tiveram avaliação, todos os recursos estão emprestados a instituição que são consideradas excelentes pagadoras.

No cenário hipotético, 6,72% do capital dos fundos estariam alocados a instituições consideradas de Alto Risco – Pouco fraco, que possuem a seguinte descrição:

Apresenta capacidade de certa forma fraca para honrar seus compromissos financeiros. No momento enfrenta incerteza ou está exposto a condições adversas de negócios, financeiras ou econômica, que poderiam resultar em uma capacidade inadequada por parte do devedor para honrar seus compromissos financeiros (S&P, 2020).

5 CONCLUSÃO

O artigo analisou a influência da taxa básica de juros sobre os investimentos do Fundo Naval. Por possuir um perfil de investimento conservador, o FN se restringe a alguns investimentos atrelados a renda fixa, cujos rendimentos são mais estáveis, quando comparado a renda variável.

O período de pesquisa foi de grandes alterações na taxa da Selic, de setembro de 2016 a setembro de 2020, alcançando a maior queda recente da história da taxa. O FN alcançou a meta estipulada pelo Planejamento Estratégico da DFM em todos os trimestres. Mesmo em níveis de estresse econômico, a rentabilidade depurada a inflação foi positiva no acumulado do período analisado.

Os fundos exclusivos Admiral e Acanthus, no acumulado do período, apresentaram rendimentos sutilmente superiores à taxa básica de juros, enquanto a aplicação na Poupex rendeu 100% do CDI.

As movimentações de recursos entre as opções de investimentos praticadas pelo FN se mostraram acertada, propiciando rendimentos elevados, quando comparados a taxa Selic, com o risco muito baixo. Em especial, a migração dos investimentos para a Conta Única do Tesouro (APLICAFIN), demonstrou excelente retorno frente a taxa básica de juros, em função de significativo percentual alocado a taxas prefixadas, acordadas antes do período estudado.

Os bancos em que os fundos exclusivos alocam recursos, no mês mais recente do

estudo, possuem altíssimo grau de segurança. Quando comparado com a carteira hipotética, verificou-se que, mesmo com a redução dos bancos, houve um aumento significativo da qualidade das instituições que compõem a atual carteira.

Tendo em consideração que a Dívida Pública Mobiliária Interna é capaz de atribuir rentabilidades elevadas a CTU e, consequentemente, aos recursos alocados pelo FN com a utilização do APLICAFIN, sugere-se que, para estudos futuros, a realização de uma análise sobre o comportamento de sua rentabilidade, no decorrer de sua existência, bem como prospecções futuras.

No mesmo sentido, em que pese o FN seja conservador, recomenda-se a realização de estudos que avaliem o custo de oportunidade de efetuar pequenos percentuais de investimentos em renda variável, especialmente em períodos de baixa da rentabilidade dos juros reais no país.

REFERÊNCIA

- ASSAF NETO, A. **Mercado financeiro**. 14. ed. São Paulo: Atlas, 2018.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL(BACEN). **Regime de metas para inflação no Brasil**. Brasília, 2016. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/content/cidadaniafinanceira/Documents/publicacoes/serie_pmf/FAQ%2010Regime%20de%20Metas%20para%20a%20Infla%C3%A7%C3%A3o%20no%20Brasil.pdf. Acesso em: 27 out. 2020.
- BRASIL, Ministério de estado da fazenda. **Portaria MF nº 345 de 1998**. Autoriza os fundos que menciona a aplicarem no mercado financeiro. Brasil, 1998. Disponível em: <http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?idAto=26888&visao=anotado>. Acesso em: 26 out. 2020.
- BRASIL. Banco Central do Brasil. **Notas da 210ª Reunião do Comitê de Política Monetária (Copom) do Banco Central do Brasil**. Brasília: 2017. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/htms/copom/not20171025210.pdf>. Acesso em: 23 out. 2020
- BRASIL. **Decreto nº 3.088/1999**. Estabelece a sistemática de “metas para a inflação” como diretriz para fixação do regime de política monetária e dá outras providências. Brasília: Presidência da República,

1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3088.htm#:~:text=DECRETO%20No%203.088%2C%20DE%2021%20DE%20JUNHO%20DE%201999.&text=Estabelece%20a%20sistem%C3%A1tica%20de%2022metas,vista%20o%20disposto%20no%20art. Acesso em: 18 out. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 46.429 de 1959.** Aprova o Regulamento para o Fundo Naval. Rio de Janeiro: Presidência da República, 1959. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1950-1969/D46429.htm#:~:text=DECRETO%20No%2046.429%20DE,%20C%20inciso%201%20C%20da%20Constitui%C3%A7%C3%A3o%2C&text=1%C2%BA%20Fica%20aprovado%20o%20Regulamento,Ministro%20de%20Estado%20da%20Marinha. Acesso em: 25 out. 2020

BRASIL. Marinha do Brasil. Secretaria Geral da Marinha. **SGM-301:** normas sobre Administração Financeira e Contabilidade. 7 Rev. Brasília, 2014.

BRASIL. Ministério da Economia. **Dívida Pública Federal:** Relatório Anual 2019.1, nº17. Ministério da Economia, Secretaria Especial de Fazenda, Secretaria do Tesouro Nacional. Brasília, 2020

BRASIL. Ministério da Fazenda. Secretaria do tesouro nacional. **Manual SADIPEM Sistema de Análise da Dívida Pública, Operações de Crédito e Garantias da União, Estados e Municípios.** Versão 2018.8.17. Brasília, 2018. Disponível em: https://conteudo.tesouro.gov.br/manuais/index.php?option=com_content&view=article&id=1541:020305-conta-unica-do-tesouro-nacional&catid=749&Itemid=376#:~:text=2.1%20A%20CONTA%20C3%9ANICA%20do,ao%20SIAFI%20em%20conta%20unificada. Acesso em: 25 out 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Inflação.** Brasil, 2020. Disponível em: <https://>

www.ibge.gov.br/explica/inflacao.php#:~:text=Infla%C3%A7%C3%A3o%20C3%A9%20o%20nome%20dado,governo%20federal%2C%20e%20o%20INPC. Acesso em: 28 out. 2020.

MOODY'S. **Atualização de Análise de Crédito.** Brasil, 2020.

PERLIN, M.S. **Poupando e Investindo em Renda Fixa:** Uma abordagem Baseada em Dados. Editora: Agência Brasileira do ISBN, 2019.

PRODANOV, C.C.; FREITAS, C.F. **Metodologia do trabalho científico:** métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2.ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

REIS.T. **Entenda o papel das agências de rating na classificação de riscos do mercado.** Brasil, 2018. Disponível em: <https://www.sunoresearch.com.br/artigos/agencias-de-rating/>. Acesso em: 20 out. 2020.

REIS.T. Taxa livre de risco: como utilizar essa taxa para avaliar investimentos. Brasil, 2019. Disponível em: <https://www.sunoresearch.com.br/artigos/taxa-livre-de-risco/>. Acesso em: 28 out. 2020.

RISKBANK, Sistema de classificação de risco bancário. **Metodologia e critério de avaliação de risco bancário.** São Paulo, 2019. Disponível em: <https://www.riskbank.com.br/uploads/estaticos/MetodologiaCompleta.pdf?date=20190823>. Acesso em: 26 out 2020.

ROSS, S.A; WESTERFIELD, R.W; JORDAN, B.D. **Fundamentos da Administração Financeira.** 9 ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

STANDARD & POOR'S. **Ratings de Crédito nas Escalas.** New York, 2014. Disponível em: https://www.standardandpoors.com/pt_LA/delegate/getPDF?articleId=1498613&type=COMMENTS&subType=REGULATORY. Acesso em: 20 out. 2020.

STANDARD & POOR'S. **Definições de Rating da S&P Global Rating.** New York, 2020.

ANEXO A

Ratings de crédito de emissor de longo prazo nas escaladas nacionais

Categoria	Definição
αAAA	Um devedor avaliado em 'xxAAA' apresenta capacidade extremamente forte para honrar seus compromissos financeiros em relação a outros devedores nacionais. 'xxAAA' é o rating de crédito de emissor mais alto atribuído em uma escala nacional da S&P Global Ratings.
αAA	Um devedor avaliado em 'xxAA' difere ligeiramente dos devedores com rating mais alto, apresentando capacidade muito forte para honrar seus compromissos financeiros em relação àquela de outros devedores nacionais.
αA	Um devedor avaliado em 'xxA' é de certa forma mais suscetível aos efeitos adversos de mudanças nas circunstâncias e nas condições econômicas do que os devedores com ratings mais altos. Ainda assim, o devedor apresenta capacidade forte para honrar seus compromissos financeiros em relação à de outros devedores nacionais.
αBBB	Um devedor avaliado em 'xxBBB' apresenta capacidade adequada para honrar seus compromissos financeiros em comparação com outros devedores nacionais. No entanto, condições econômicas adversas ou mudanças nas circunstâncias têm maior probabilidade de enfraquecer a capacidade do devedor para honrar seus compromissos financeiros.
αBB; xxB; xxCCC e xxCC	Os devedores avaliados em 'xxBB', 'xxB', 'xxCCC' ou 'xxCC' na escala de ratings de crédito nacionais da S&P Global Ratings são considerados como de alto risco em relação a outros devedores nacionais. Embora esses devedores provavelmente apresentem algumas características de qualidade e de proteção, estas podem ser contrabalançadas por grandes incertezas ou maior exposição a condições adversas em relação às de outros devedores nacionais.
αBB	Um devedor avaliado em 'xxBB' apresenta capacidade de certa forma fraca para honrar seus compromissos financeiros, embora menos vulnerável do que à de outros devedores nacionais com ratings mais baixos. No entanto, no momento enfrenta incertezas ou está exposto a condições adversas de negócios, financeiras ou econômicas, que poderiam resultar em uma capacidade inadequada por parte do devedor para honrar seus compromissos financeiros.
αB	Um devedor avaliado em 'xxB' é mais vulnerável do que os devedores com rating 'xxBB'. O devedor atualmente apresenta capacidade fraca para honrar seus compromissos financeiros em relação a outros devedores nacionais. Condições de negócios, financeiras ou econômicas adversas provavelmente prejudicariam a capacidade ou a disposição do devedor para honrar seus compromissos financeiros.
αCCC	Um devedor avaliado em 'xxCCC' está atualmente vulnerável em relação a outros devedores nacionais e depende de condições favoráveis de negócios e financeiras para honrar seus compromissos financeiros.
αCC	Um devedor avaliado em 'xxCC' está atualmente altamente vulnerável a não honrar (entrar em <i>default</i>) em seus compromissos financeiros em relação a outros devedores nacionais. O rating 'xxCC' é utilizado quando o <i>default</i> ainda não ocorreu, mas a S&P Global Ratings espera que seja praticamente certo, independentemente do tempo estimado para que se concretize.
SD e D	Um devedor é avaliado em 'SD' (<i>default</i> seletivo) ou 'D' se a S&P Global Ratings considera que esteja em <i>default</i> em uma ou mais de suas obrigações financeiras, de longo ou curto prazo, avaliadas ou não, excluindo-se os instrumentos híbridos classificados como capital regulatório ou em não pagamento, de acordo com os termos da obrigação. Um rating 'D' é atribuído quando a S&P Global Ratings acredita que o <i>default</i> será geral e que o devedor não conseguirá pagar nenhuma, ou praticamente nenhuma, de suas obrigações de dívida no vencimento. Um rating 'SD' é atribuído quando a S&P Global Ratings acredita que o devedor entrou seletivamente em <i>default</i> em uma emissão específica ou classe de obrigações, mas continuará honrando tempestivamente suas obrigações de pagamento relativas a outras emissões ou classes de obrigações. O rating de um devedor é rebaixado para 'D' ou 'SD' em decorrência de uma reestruturação de dívida <i>distressed</i> .

ANEXO B

Prefixo dos ratings de crédito nas escalas nacionais/regionais

Nome da Escala	Prefixo	Países
Escala Nacional da Argentina	ra	Argentina
Escala Nacional Brasil	br	Brasil
Escala Nacional do Canadá	sem prefixo	Canadá
Escala Nacional CaVal (México)	mx	México
Escala Regional do Conselho de Cooperação do Golfo	gc	Bahrein, Kuwait, Omã, Qatar, Arábia Saudita e Emirados Árabes Unidos
Escala Nacional do Cazaquistão	kz	Cazaquistão
Escala Nacional Maalot (Israel)	il	Israel
Escala Nacional da Nigéria	ng	Nigéria
Escala Regional Nórdica	sem prefixo	Dinamarca, Finlândia, Suécia
Escala Nacional da Rússia	ru	Rússia
Escala Nacional da África do Sul	za	África do Sul
Escala Nacional da Taiwan Ratings	tw	Taiwan
Escala Nacional da Turquia	tr	Turquia
Escala Nacional da Ucrânia	ua	Ucrânia
Escala Nacional do Uruguai	uy	Uruguai

Autoria:

Primeiro-Tenente (Quadro Complementar - Intendente da Marinha) Sabrina Caldeira Fernandes da Silva, Capitão de Corveta (Intendente da Marinha) Carla Rietti Souto Santos, Capitão de Mar e Guerra (RM1 - Intendente da Marinha) Marcos André Carvalho Neves

CONTROLE INTERNO: UMA ANÁLISE DE CONTEÚDO EM ENTREVISTA À LUZ DA IMPLANTAÇÃO E ATUAÇÃO DAS ASSESSORIAS DE CONTROLE INTERNO NO ÂMBITO DA MARINHA DO BRASIL

Resumo: A presente pesquisa buscou verificar a efetividade da atuação das Assessorias de Controle Interno (ACI) no âmbito da Marinha do Brasil (MB), a partir do grau de aderência à norma que as instituiu. Objetivou, ainda, identificar as principais dificuldades, bem como os benefícios percebidos à luz da implantação das ACI. Para elucidar essas questões, fez-se necessária uma pesquisa documental, seguida de uma análise de conteúdo em entrevista, realizada com os Assessores de Controle Interno de cinco Organizações Militares (OM). Em um último momento, analisou-se qualitativamente as informações obtidas, que permitiu responder à pergunta de pesquisa proposta e atingir os objetivos deste artigo.

Palavras-chave: Governança. Controle Interno. Sistema de Controle Interno do Poder Executivo Federal. Sistema de Controle Interno da Marinha do Brasil. Assessoria de Controle Interno.

1. INTRODUÇÃO

O contexto atual da administração, a temática envolvendo controle interno no setor público se torna cada vez mais relevante. No que se refere aos princípios da Governança Pública, compõem este cenário elementos de integridade, confiabilidade e transparência, na intenção de promover a efetividade nas ações de governo.

O momento atual exige da Administração Pública ainda maior zelo nos serviços prestados à sociedade, na administração dos recursos públicos e na transparência de seus atos. Dentro

desse contexto, é de suma importância reforçar as práticas de controle nos órgãos e entidades, visando, assim, ampliar e melhorar a governança pública, definida, segundo o Decreto nº 9.203/2017, como um “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, p. 1).

Face ao exposto, diversas mudanças e exigências vêm ocorrendo no que concerne

as práticas relacionadas à gestão de riscos, aos controles internos e à governança. A Instrução Normativa Conjunta nº 1/2016, da Controladoria-Geral da União (CGU), por exemplo, estabelece que os órgãos e entidades do Poder Executivo Federal adotem medidas para sistematizar as referidas práticas. A Marinha do Brasil (MB), por sua vez, na Circular nº 02/2020, da Secretaria-Geral da Marinha (SGM), trata da Assessoria de Controle Interno, cujas atividades visam aprimorar a gestão administrativa da Força.

Nesse sentido, os estudos acerca e da necessidade de modernização da gestão por meio de mecanismos que assegurem a legalidade, economicidade e efetividade dos atos da Administração Pública. Nesse ínterim, este trabalho busca estudar o Sistema de Controle Interno da Marinha do Brasil (SCIMB) à luz da implantação e atuação das Assessorias de Controle Interno, cuja relevância consiste em possibilitar a identificação do grau de aderência da implementação das ACI aos objetivos pretendidos pela Administração Naval.

O presente artigo justifica-se no intuito de verificar a efetividade das Organizações Militares (OM) que possuem ACI no cumprimento da Circular nº 02/2020, que estabelece a implementação e orienta as OM quanto às atividades a serem desempenhadas pela Assessoria de Controle Interno em sua estrutura organizacional. Dentre os objetivos específicos, pretende-se identificar as principais dificuldades encontradas para implementar as ACI e para a sua efetiva atuação, bem como os benefícios observados após instituídas.

Destarte, a pesquisa foi motivada pela recente obrigatoriedade da implantação das Assessorias de Controle Interno em algumas OM, selecionadas e agrupadas a partir de critérios bem definidos, conforme preconizado na Circular supracitada, que serão abordados melhor a diante. Embora a figura do Elemento de Controle Interno nas OM já

fosse conhecida, determinações e orientações sofreram mudanças, em virtude do contexto previamente apresentado nesta seção, dentre elas, as diversas atualizações normativas.

Para atingir os objetivos propostos, este trabalho foi dividido em cinco seções, começando por esta breve Introdução. Em seguida, é apresentado o Referencial Teórico, que engloba a leitura de documentos que versam a respeito da temática tratada nesta pesquisa, bem como a realização de consultas às legislações vigentes e normativos da Marinha. Na terceira seção é descrita a Metodologia usada no presente estudo. Na sequência, é feita a Apresentação e Discussão dos Resultados obtidos, constantes na quarta seção. Por fim, na quinta seção são expostas as Considerações Finais e recomendação para trabalhos futuros.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção abordará os temas Governança no setor público, Sistema de Controle Interno no Poder Executivo Federal (SCIPEF), Sistema de Controle Interno da Marinha do Brasil (SCIMB) e Assessorias de Controle Interno (ACI), uma vez que tais abordagens embasam e auxiliam no entendimento de como as ACI atuam e de que forma podem contribuir para o efetivo controle das atividades no âmbito da Marinha do Brasil.

2.1. Governança Pública

O cidadão ao longo do tempo vem deixando de ser um sujeito passivo em relação ao Estado, demandando melhores serviços e maior transparência no que tange a utilização de recursos públicos. Nesse aspecto, o tema governança no setor público se faz muito pertinente a essa constante e progressiva demanda da sociedade.

Alguns organismos nacionais e internacionais, como o IBGC (Instituto Brasileiro de Governança Corporativa) e o IFAC (*International Federation of Accounts*), por exemplo, versam a respeito do tema, mas

há grande dificuldade de se encontrar na literatura uma definição universal para o termo Governança Pública, que pode variar substancialmente entre as diferentes partes do mundo (IFAC, 2014).

De uma forma geral, conforme o IFAC (2014), governança pode ser definida como a estrutura (administrativa, legal, política, social etc.) colocada em prática para permitir que os resultados pretendidos por todas as partes interessadas sejam alcançados. Levando para a esfera pública, de acordo com o Plano Estratégico do Tribunal de Contas da União (2019), governança pode ser definida como um sistema pelo qual as organizações são dirigidas, monitoradas e incentivadas, envolvendo a relação entre sociedade, alta administração, servidores e órgãos de controle. Em suma, a governança pública tem como objetivo conquistar e preservar a confiança do cidadão, através de um conjunto efetivo de mecanismos, cuja finalidade é assegurar que as ações da Administração Pública estejam sempre alinhadas com o interesse coletivo.

O Decreto nº 9.203/2017, por sua vez, constitui normativo legal que dispõe sobre a política de governança da administração pública federal direta, autárquica e fundacional. Além de conceituar a governança pública como um “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, p. 1), define seus princípios, diretrizes e mecanismos para seu exercício, sendo estes últimos:

I - liderança, que compreende o conjunto de práticas de natureza humana ou comportamental exercida nos principais cargos das organizações, para assegurar a existência das condições mínimas para o exercício da boa governança, quais sejam:

integridade; competência; responsabilidade; e motivação;

II - estratégia, que compreende a definição de diretrizes, objetivos, planos e ações, além de critérios de priorização e alinhamento entre organizações e partes interessadas, para que os serviços e produtos de responsabilidade da organização alcancem o resultado pretendido; e

III - controle, que compreende processos estruturados para mitigar os possíveis riscos com vistas ao alcance dos objetivos institucionais e para garantir a execução ordenada, ética, econômica, eficiente e eficaz das atividades da organização, com preservação da legalidade e da economicidade no dispêndio de recursos públicos (BRASIL, 2017, p. 2)

Além da liderança e da estratégia, o controle é um mecanismo de notória importância no que tange ao efetivo exercício da governança. Dentro desse contexto, é de extrema relevância para contextualização deste trabalho que se compreenda o Sistema de Controle Interno do Poder Executivo Federal, como se estrutura e como pode contribuir, de fato, para a ampliação da boa governança no setor público.

2.2. Sistema de Controle Interno do Poder Executivo Federal

Antes de adentrar no Sistema de Controle Interno no Poder Executivo Federal, é necessário compreender o que é controle interno e sua finalidade. Segundo o *Committee of Sponsoring Organizations of Treadway Commission – COSO* (2013, p. 6), controle interno é definido como “um processo conduzido pela estrutura de governança, administração e outros profissionais da entidade, e desenvolvido para proporcionar segurança razoável com respeito à realização dos objetivos relacionados a operações, divulgação e conformidade.”

Corroborando com a definição estabelecida pelo COSO, o Instituto dos Auditores

Internos (IIA, 2016) conceitua controle interno como toda ação executada pela administração, com a finalidade de gerenciar os riscos e aumentar a probabilidade dos objetivos e metas estabelecidos serem cumpridos. Para isso, a administração desenvolve planos, organiza e dirige a execução de ações necessárias para proporcionar razoável certeza do atingimento desses objetivos e metas.

No Brasil, há todo um arcabouço legal (leis, decretos, Instruções Normativas) que institui o controle interno no âmbito da Administração Pública e estabelece sua estrutura. O Decreto-Lei nº 200/1967, em seu Art. 13, estabelece que o controle das atividades da Administração Federal deve ser exercido em todos os níveis e em todos os órgãos. A Constituição da República Federativa do Brasil (CRFB) de 1988, por sua vez, preconiza em seu Art. 70, que os Poderes, por meio de seus Sistemas de Controle Interno (SCI), exerçam a fiscalização contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial da União, quanto aos aspectos de legalidade, legitimidade e economicidade.

Ainda na CRFB, são definidas as finalidades do SCI dos Poderes Legislativo, Executivo e Judiciário. Dentre seus objetivos estão: a avaliação do cumprimento das metas contidas no Plano Plurianual; a execução dos programas de governo e dos orçamentos; a comprovação da legalidade e avaliação dos resultados, quanto à eficácia, eficiência, efetividade da gestão patrimonial, orçamentária e financeira nos órgãos e entidades da Administração Pública Federal; o apoio ao controle externo no atingimento de sua missão; dentre outros (BRASIL, 1988, p. 53).

De forma complementar, a Lei nº 10.180/2001, que organiza e disciplina, dentre outros, os Sistemas de Controle Interno do Poder Executivo Federal, em seu Art. 19, estabelece como finalidade do SCI a avaliação da ação governamental e da gestão dos

administradores públicos federais, bem como apoio ao controle externo no exercício de sua missão institucional.

No que se refere à organização e estrutura do Sistema de Controle Interno do Poder Executivo Federal, a Controladoria-Geral da União (CGU), por meio da Instrução Normativa nº 03/2017, estabelece os órgãos que integram o Sistema:

a) como órgão central: a Secretaria Federal de Controle Interno (SFC) do Ministério da Transparência e Controladoria-Geral da União (CGU);

b) como órgãos setoriais: as Secretarias de Controle Interno (CISSET) da Presidência da República, da Advocacia-Geral da União, do Ministério das Relações Exteriores e do Ministério da Defesa; e

c) como unidades setoriais da CISSET do Ministério da Defesa: as unidades de controle interno dos Comandos Militares (BRASIL, 2017, p. 9).

Nesse íterim, como integrante do Sistema de Controle Interno do Poder Executivo Federal, a Marinha do Brasil está definida como unidade setorial do Ministério da Defesa (MD), estando sujeita às orientações normativas e à supervisão técnica da CISSET-MD. Dentro desse contexto, o próximo tópico visa trazer uma breve explanação do Sistema de Controle Interno da Marinha do Brasil, âmbito em que está inserido o objeto deste estudo.

2.3. Sistema de Controle Interno da Marinha do Brasil

O Sistema de Controle Interno da Marinha do Brasil encontra-se organizado de forma a atender as orientações e demandas do Sistema de Controle Interno do Poder Executivo Federal. Para isso, sua estrutura é composta por organizações com funções específicas para se fazer cumprir tal finalidade, conforme apresentado na figura 1.

Figura 1 – Estrutura do Sistema de Controle Interno da Marinha



Fonte: SGM-601, 5ª Revisão (2014).

Na estrutura apresentada, conforme a Portaria nº 45/2013, do Gabinete do Comandante da Marinha (GCM), o Conselho Financeiro e Administrativo da Marinha (COFAMAR) constitui elemento cuja finalidade é o assessoramento ao Comandante da Marinha (CM), no que se refere aos assuntos administrativos e financeiros, localizado no mais alto nível de controle interno da Administração Naval. A Secretaria-Geral da Marinha, por sua vez, é o órgão central do Sistema e tem como função a supervisão das atividades de planejamento orçamentário, programação e execução financeira, orçamentária e patrimonial da MB. Como Unidade Setorial do Sistema de Controle Interno do Poder Executivo Federal, atua o Centro de Controle Interno da Marinha, que é responsável pela supervisão técnica, orientação normativa, coordenação e execução das atividades de controle interno da MB (BRASIL, 2013).

Dentre as Diretorias Especializadas (DE) do setor SGM e integrantes do SCIMB, a Diretoria de Finanças da Marinha (DFM) realiza as atividades de Programação Financeira e Contabilidade da MB, além de exercer a supervisão das atividades no que tange ao pagamento de pessoal, sendo responsável pelo Sistema de Pagamento da Marinha (SISPAG), que permite, também, ser utilizado como ferramenta de apoio ao controle interno. Outra DE é a Diretoria de Gestão Orçamentária da Marinha (DGOM), responsável por efetuar a programação orçamentária, além de manter o Sistema de Acompanhamento do Plano Diretor (SIPLAD), outra ferramenta capaz de auxiliar e apoiar o controle interno das OM (BRASIL, 2013).

Por fim, as OM são responsáveis por desempenharem as atividades de controle interno por intermédio de seu Elemento Organizacional de Controle Interno ou, na ausência deste, pelo Conselho de Gestão, cujo propósito é assessorar a direção da

organização no tocante a gestão, a consistência e qualidade dos seus controles, bem como apoiar as atividades de controle exercidas pelo SCIMB (BRASIL, 2013).

Dentro desse contexto, cabe destacar a função do CCIMAR, que aliado às demais Diretorias Especializadas (DE) integrantes do Sistema de Controle Interno da Marinha do Brasil, conforme a SGM-601 (2014), busca estar cada vez mais próximo às organizações da administração direta ou indireta da MB, atuando, por meio de tempestiva orientação, de modo a reduzir a necessidade de correções.

A grande complexidade das OM nos dias atuais exige atividades de controle que passem da tradicional fiscalização e conformidade legal de documentos para uma avaliação mais completa, que perpassa os aspectos de eficiência, eficácia, efetividade e economicidade dos atos de gestão praticados. Ainda, segundo a SGM-601, para ampliar e tornar as ações de controle mais efetivas, os Elementos Organizacionais de Controle Interno, que fazem parte das organizações, devem atuar de forma integral nas atividades de controle interno, monitorando, com a maior proximidade e tempestividade possível, os referidos atos de gestão (BRASIL, 2014).

A figura de um elemento dentro das OM que atue de forma integral nas atividades de Controle Interno é de suma importância para se fazer cumprir as demandas do SCIMB e, conseqüentemente, do SCIPEF. Nesse aspecto, e buscando adequar-se às recorrentes alterações normativas, foram instituídas, no âmbito da Marinha do Brasil, as Assessorias de Controle Interno, que constituem o principal objeto de estudo deste trabalho, cuja explanação será feita no próximo tópico.

2.4. Assessoria de Controle Interno

A Assessoria de Controle Interno é definida, na Circular nº 2/2020, como um elemento organizacional de assessoramento ao Titular da

OM, cuja finalidade é atuar de forma integral nas atividades de Controle Interno, tendo como atribuições supervisionar e monitorar, com proximidade e tempestividade, os atos de gestão da OM onde está lotado e das OM subordinadas, quando for o caso, constituindo, assim, a “Segunda Linha de Defesa” (BRASIL, 2019).

Conforme Instrução Normativa nº 3/2017, a estrutura de controles internos dos órgãos e entidades da Administração Pública Federal deve contemplar as três linhas de defesa da gestão, a qual deve comunicar, de maneira clara, as responsabilidades de todos os envolvidos, provendo uma atuação coordenada e eficiente, sem sobreposições ou lacunas (BRASIL, 2017).

Na Marinha do Brasil, de acordo com a circular supracitada, a “Primeira Linha de Defesa” é constituída pelos Agentes Responsáveis (Ordenador de Despesa, Agente Fiscal e Gestores) e pelo Conselho de Gestão, os quais devem identificar, avaliar, controlar e mitigar os riscos à consecução de seus objetivos e metas. Quanto à “Segunda Linha de Defesa”, também está situada no nível de gestão, sendo composta pelas ACI e pelas Diretorias Especializadas integrantes do Setor SGM, que possuem mecanismos de Controle Interno previstos em suas respectivas áreas de atuação. Por fim, a “Terceira Linha de Defesa” é representada pelo CCIMAR que, com base nos pressupostos de independência, autonomia técnica e objetividade, tem por atribuição prestar serviços de avaliação e de consultoria, visando preservar e adicionar valor à organização e a melhorar suas operações, processos de governança, gerenciamento de riscos e controles internos (BRASIL, 2019).

Levando em consideração o modelo das “Três Linhas de Defesa”, assim como os fatores estratégicos e gerenciais, foi estabelecido pela MB o Rol de OM que devem instituir a Assessoria de Controle Interno. As organizações foram agrupadas em critérios bem definidos, conforme apresentado no quadro 1.

Quadro 1 – Rol de OM que devem instituir a Assessoria de Controle Interno

ODG	EMA
ODS	ComOpNav, DGN, SGM, DGMM, DGDNTM, CGCFN e DGPM
Área de Jurisdição	ComDN
Fundo, Empresas Públicas e Autarquia	DPC (FDPEM), EMGEPRON, AMAZUL e CCCPM
OM com materialidade e/ou relevância operacional	DGDNTM (COGESN) e CTMSP

Fonte: Circular nº 2/2020, da SGM.

A partir do presente referencial teórico, é possível compreender o que são as Assessorias de Controle Interno e qual o seu papel para o cumprimento dos objetivos do Sistema de Controle Interno da Marinha do Brasil e, paralelamente, às demandas do Sistema de Controle Interno do Poder Executivo Federal. Tendo em vista a relevância de um efetivo controle para se conseguir ampliar a governança na Administração Pública, esse elemento pode constituir um mecanismo concreto para atingimento de tal finalidade e, por isso, motivou e se tornou objeto de estudo deste trabalho.

3. METODOLOGIA

Método científico, para Marconi e Lakatos (2010), constitui uma teoria de investigação, cujas finalidades são atingidas de maneira científica. Ainda, de acordo com Gil (2002), a metodologia aplicada em um trabalho de pesquisa deve conter e descrever o Tipo de Pesquisa e a Coleta e Tratamento de Dados para proporcionar as respostas ao problema exposto, itens esses que serão apresentados nesta seção do artigo.

3.1. Tipo de Pesquisa

As pesquisas, segundo Gil (2002), podem ser classificadas, quanto aos seus objetivos, em descritivas, explicativas e exploratórias.

Este artigo é constituído a partir de uma pesquisa exploratória e descritiva, uma vez que objetiva ampliar o conhecimento sobre o tema de pesquisa, permitindo elucidar informações relevantes à análise da implantação e atuação das Assessorias de Controle Interno no âmbito da Marinha do Brasil, assim como busca descrever os fatos e fenômenos pertinentes ao objeto de estudo.

Quanto ao procedimento, esta pesquisa trata-se de uma análise de conteúdo, que constitui “um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando a obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens” (BARDIN, 2011, p. 47). Ainda, conforme Godoy (1995b), a análise de conteúdo consiste em uma técnica metodológica que pode ser aplicada em diversas formas de comunicação, qualquer que seja a natureza do seu suporte. Nessa técnica, o pesquisador busca compreender as características, estruturas ou modelos relevantes nos fragmentos das mensagens, objetivando, assim, entender o sentido da comunicação.

Por fim, quanto à abordagem utilizada, é definida como uma pesquisa qualitativa, que, segundo Godoy (1995a), é caracterizada por

atribuir maior ênfase ao processo do que aos resultados ou produto, tem o ambiente como fonte direta de dados e o pesquisador como instrumento fundamental, tenta compreender os fenômenos que estão sendo estudados a partir da perspectiva dos participantes e parte de questões ou focos de interesse amplos, que vão se tornando mais diretos e específicos no transcorrer da investigação.

3.2. Coleta e Tratamento de Dados

A presente pesquisa seguiu as três fases fundamentais indicadas por Bardin (2011), na utilização da análise de conteúdo, para a coleta e tratamento de dados: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados (inferência e interpretação).

Na fase de pré-análise, foi feito o que Bardin (2011) chama de leitura “flutuante”, ou seja, a escolha e o primeiro contato com os documentos a serem submetidos à análise, bem como a formulação e elaboração dos objetivos que viriam a orientar a preparação da entrevista. Nesta primeira etapa buscou-se realizar uma pesquisa documental, com o objetivo de verificar como o controle interno é estruturado e desenvolvido no âmbito da Administração Pública Federal e na Marinha do Brasil.

Após essa primeira fase, foram selecionadas as Organizações Militares que seriam as fontes de estudo, por meio de entrevista aos seus Assessores de Controle Interno. O critério para a seleção dessas OM foi a partir da categorização estabelecida pela própria Circular nº 02/2020, no quadro 1, constante na seção 2 (Referencial Teórico) deste trabalho. Foi selecionada uma OM de cada grupo, a fim de tornar o resultado da pesquisa menos enviesada à uma categoria e suas peculiaridades, permitindo, assim, uma amostra mais generalizada e abrangente possível.

Na segunda fase, de exploração do material, foram confrontadas as respostas obtidas nas entrevistas com o principal

normativo balizador deste trabalho, a Circular nº 02/2020. Conforme explica Bardin (2011), esta é a etapa em que é realizado um movimento contínuo da teoria para os dados/práticas e vice-versa, e que as constatações vão se tornando cada vez mais claras e apropriadas aos propósitos do estudo.

Por fim, na fase final de tratamento dos resultados foram feitas as inferências e interpretações dos dados obtidos a partir das entrevistas semiestruturadas realizadas. De acordo com Bardin (2011), nessa etapa, a partir de resultados brutos, o pesquisador busca torná-los significativos e válidos, e tal interpretação vai além do conteúdo manifesto dos documentos, pois, interessa também ao entrevistador o conteúdo latente, ou seja, o sentido que se encontra por trás das informações formalmente adquiridas.

4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Com a finalidade de atingir o objetivo principal e os específicos deste trabalho, foram realizadas entrevistas com os Assessores de Controle Interno de cinco OM, dentre as elencadas no quadro 1, selecionadas mediante critério apresentado na seção anterior. O tipo de entrevista aplicada foi a semiestruturada, que combina perguntas fechadas e abertas e que, segundo Selltiz (1987), tem como vantagem, ao contrário dos questionários que possuem um índice de devolução baixo, respostas mais abrangentes, tendo em vista que é mais comum as pessoas aceitarem responder diretamente aos questionamentos.

O roteiro com as perguntas fechadas da entrevista (constante no Apêndice A) foi feito com base na Circular nº 02/2020, tendo em vista ser o normativo na Marinha responsável por orientar as OM quanto às atividades a serem desempenhadas pelas ACI em sua estrutura organizacional, bem como estabelecer

as regras para sua implantação e atuação. Ainda, para preservar as organizações, no que tange ao apontamento de possíveis dificuldades no cumprimento da circular, optou-se por identificá-las anonimamente neste trabalho, como OM ALFA, BRAVO, CHARLIE, DELTA e ECHO, sem nenhum vínculo com a ordem estabelecida no quadro 1.

Dentro desse contexto e a partir da metodologia apresentada na seção anterior, buscou-se verificar a efetividade do elemento organizacional de controle interno na Marinha, a partir da análise do grau de aderência das ACI à circular supracitada. Com isso, foi possível identificar as principais dificuldades para a implantação das Assessorias, bem como para a sua efetiva atuação. Além disso, permitiu verificar se a referida aderência à norma traz benefícios, no que concerne ao controle interno, às organizações da MB.

4.1. Análise e resultado das entrevistas

Nesta seção, serão analisados os dados obtidos nas entrevistas, a partir do agrupamento das perguntas realizadas em quatro grupos de interesse desta pesquisa, são eles: o perfil técnico-profissional dos Assessores, a capacitação dos componentes das ACI, a imparcialidade e independência de seus trabalhos e a existência de apoio às Assessorias pelos demais elementos organizacionais.

4.1.1. Perfil técnico-profissional

No que tange ao perfil técnico-profissional estabelecido na norma, "a atividade de Assessor de Controle Interno deverá ser exercida por Oficial Superior da ativa, ou da reserva, contratado para a prestação de Tarefa por Tempo Certo (TTC), ou por Servidor Civil assemelhado, preferencialmente, das áreas de Administração, Contabilidade ou Economia" (BRASIL, 2019, p. 4). Nesse aspecto, com exceção da OM CHARLIE, cujo Assessor é bacharel em Direito, todas as demais OM cumprem

a referida determinação. Cabe salientar que a área de formação do ACI não é obrigatória, mas preferencial, e mesmo não atendendo ao preconizado na circular, o Assessor da OM CHARLIE alega não haver dificuldade em virtude dessa exigência da norma.

4.1.2. Capacitação

Outro aspecto analisado foi quanto à capacitação dos militares e servidores civis integrantes das Assessorias de Controle Interno. Na norma é sugerido que as Organizações Militares constantes no quadro 1, realizem pelo menos os seguintes estágios e cursos:

a) *estágios ministrados no CIANB:*

I) *Assessoria de Controle Interno;*

II) *Gestão de Riscos;*

III) *Orçamento Público, Plano Diretor, Fundos Especiais e SIPLAD;*

IV) *Sistema de Acompanhamento Financeiro (SAFIN);*

V) *SIAFI Intermediário/Novo CPR;*

b) *cursos ministrados por órgãos extra-MB:*

I) *Tesouro Gerencial – STN;*

II) *Três Linhas de Defesa – Instituto dos Auditores Internos do Brasil;*

III) *COSO ICIF 2013 - Instituto dos Auditores Internos do Brasil;*

IV) *COSO ERM 2017 – Instituto dos Auditores Internos do Brasil; e*

V) *Ética e Serviço Público – À distância, disponível no Portal Único de Escolas de Governo (BRASIL, 2019, p. 4).*

Para melhor visualização do resultado obtido nesse quesito, foi elaborado o quadro abaixo, que evidencia, a partir das respostas obtidas nas entrevistas, os estágios e cursos realizados pelos atuais componentes das Assessorias de Controle Interno das Organizações Militares analisadas na presente pesquisa.

É possível verificar uma baixa aderência ao preconizado na norma quanto ao aspecto de capacitação dos integrantes das ACI. Em sua maior parte, a não realização dos cursos e

Quadro 2 – Estágios e Cursos realizados pelos componentes das ACI das OM

ESTÁGIOS E CURSOS REALIZADOS PELAS OM		ALFA	BRAVO	CHARLIE	DELTA	ECHO
ESTÁGIOS MINISTRADOS NO CIANB	Assessoria de Controle Interno	-	-	-	-	X
	Gestão de Riscos	X	-	-	X	X
	Orçamento Público, Plano Diretor, Fundos Especiais e SIPLAD	-	-	-	-	X
	Sistema de Acompanhamento Financeiro (SAFIN)	-	-	-	-	-
	SIAFI Intermediário/Novo CPR	-	-	-	-	X
CURSOS MINISTRADOS POR ÓRGÃOS EXTRA-MB	Tesouro Gerencial - STN	-	-	-	-	-
	Três Linhas de Defesa - Instituto dos Auditores Internos do Brasil	X	-	-	-	-
	COSO ICIF 2013 - Instituto dos Auditores Internos do Brasil	X	-	-	-	-
	COSO ERM 2017 - Instituto dos Auditores Internos do Brasil	-	-	-	-	-
	Ética e Serviço Público – Portal Único de Escolas de Governo	-	-	-	-	-

Fonte: Elaborado pela autora.

estágios sugeridos na circular é justificada pelo conhecimento que os envolvidos já possuem com relação aos temas ou pela experiência que possuem, em virtude de alguns já terem trabalhado nas referidas áreas. Aquelas OM que implantaram recentemente as Assessorias, alegaram que o isolamento social proveniente da pandemia do Corona Vírus deste ano, foi um fator que prejudicou consideravelmente o planejamento quanto a realização de cursos que já estavam previstos.

4.1.3. Imparcialidade e independência nos trabalhos

No que se refere à localização das Assessorias de Controle Interno na estrutura organizacional, as OM, com exceção da ALFA, CHARLIE e DELTA, informaram que a ACI está subordinada diretamente ao Comando/

Direção. Na OM ALFA, a ACI está vinculada à Assessoria de Governança, Conformidade e Integridade Corporativa que, por sua vez, está subordinada diretamente ao Comandante/Diretor. Já nas OM CHARLIE e DELTA, a ACI é uma divisão que não se encontra diretamente subordinada ao titular da OM, em suas estruturas organizacionais.

Em que pese a circular estabeleça que “a ACI deve estar diretamente subordinada ao Comando/Direção da OM” (BRASIL, 2019, p. 6), tal exigência decorre da necessidade das atividades executadas pelos componentes da Assessoria serem totalmente independentes em relação aos agentes, funções e seções controladas, com a finalidade de que a imparcialidade dos trabalhos de controle interno realizados nas OM seja assegurada. Mesmo em dissonância à norma, os assessores das

OM ALFA, CHARLIE e DELTA informaram que conseguem realizar seus trabalhos de maneira independente e imparcial, e que a alteração da estrutura organizacional das referidas OM está sendo providenciada a fim de atender a determinação da circular.

Ainda, com o intuito de garantir a imparcialidade e a independência dos trabalhos das ACI, a norma elucida que “não é de competência do Assessor de Controle Interno assumir qualquer responsabilidade que seja pela gestão administrativa na OM onde está lotado ou das OM subordinadas” (BRASIL, 2019, p. 5) e que é vedado aos seus componentes o exercício de atividades cumulativas com outras funções na OM e a assunção de função como agente responsável (ordenador de despesas, agente fiscal ou gestor), uma vez que estes estão inseridos na “Primeira Linha de Defesa”, cuja ACI tem como atribuição supervisionar e monitorar, atuando como “Segunda Linha de Defesa”.

Dentro desse contexto, todos os entrevistados afirmaram que nenhum integrante da ACI possui responsabilidade na gestão administrativa da OM ou exerce função de agente responsável. No entanto, no que tange ao desempenho da atividade de forma cumulativa com outras funções, o assessor da OM ECHO informou que acumula mais duas funções, justificado pela necessidade de pessoal. Nas demais OM não ocorre o acúmulo de função.

4.1.4. Apoio à ACI

Dentre as principais atividades a serem desempenhadas pela Assessoria de Controle Interno, elencadas a título exemplificativo na Circular nº 02/2020, muitas podem ser auxiliadas por outros elementos organizacionais da OM, conforme previsto na própria norma. Nesse quesito, os cinco entrevistados informaram que os demais setores da OM apoiam a ACI em suas áreas de atuação, havendo um consenso que o referido apoio melhora a efetividade dos trabalhos da assessoria. As seções

mais citadas, como aquelas que mais auxiliam a ACI, foram a Intendência, Plano Diretor e Assessoria Jurídica.

4.2. Principais dificuldades e benefícios constatados

De acordo com Bardin (2011), a terceira e última etapa do processo de análise de conteúdo é o tratamento dos resultados, no qual a partir dele se torna possível realizar as inferências e interpretações para a consecução dos objetivos pretendidos com a pesquisa. Ainda, segundo Bardin (2011), a inferência constitui um instrumento de indução (roteiro de entrevista) para se investigarem as causas (variáveis inferidas) a partir dos efeitos encontrados, enquanto que a interpretação decorre da relação entre os dados obtidos e a fundamentação teórica.

A partir do tratamento das respostas obtidas nas entrevistas, foi possível aplicar esses dois instrumentos, a inferência e a interpretação, presentes na metodologia aplicada, para se alcançar os objetivos específicos desta pesquisa e, assim, identificar as principais dificuldades e benefícios encontrados na implantação e efetiva atuação das Assessorias de Controle Interno.

Dentre as questões levantadas no roteiro de entrevista, aquela que apresentou menor aderência à norma foi a capacitação dos integrantes da ACI, conforme pode ser observado no quadro 2. Mesmo a referida dissonância sendo justificada pelo conhecimento que os envolvidos já possuem nos assuntos afetos ao tema, cabe salientar que, conforme já discutido nesse artigo, as normas e práticas relacionadas a controle interno estão em constantes mudanças, e a atualização dos agentes que trabalham diretamente nessa área é imprescindível para a concretização dessas novas demandas.

Dos cursos e estágios sugeridos na circular, é possível guardar estreita relação com as tarefas que devem ser desempenhadas pelas Assessorias. Embora não seja apontada e

percebida pelos entrevistados, a deficiência desse quesito pode comprometer o exercício das atividades de controle interno, uma vez que as normas que versam a respeito do tema vêm sendo constantemente atualizadas a fim de satisfazer as demandas da sociedade e, com isso, contribuir para o aumento da governança no setor público, bem como para a ampliação do controle social e da transparência.

Segundo Amaral (2008), para que seja criado valor público, é preciso produzir serviços e resultados que proporcionem credibilidade às ações da Administração Pública. Nesse ínterim, a capacitação é um instrumento estratégico capaz de aumentar a capacidade do governo e possibilitar aos servidores as práticas de gestão necessárias para se obter eficiência e efetividade em suas ações. Cabe ressaltar que “não são apenas as máquinas e os equipamentos que se tornam obsoletos; os conhecimentos e as habilidades também. Mais do que em qualquer outra época, portanto, o trabalhador qualificado é que passa a ser a diferença” (GIL, 2011, p. 39).

No que tange à localização da ACI na estrutura organizacional da OM, dos cinco entrevistados, três informaram que a Assessoria não está subordinada diretamente ao titular da OM. Dos quesitos avaliados nessa pesquisa, esse foi outro que apresentou uma menor aderência ao preconizado na norma. Faz-se mister reforçar que essa determinação visa a garantir total independência das ACI em relação aos agentes que terão seus atos de gestão supervisionados e monitorados, garantindo a esse elemento organizacional de controle interno autonomia na execução de seus trabalhos.

Outras dificuldades apontadas diretamente por alguns entrevistados foram quanto ao pessoal e à mentalidade de controle interno nas OM. Dois entrevistados acreditam que deve ser estabelecido em norma o quantitativo mínimo de dois oficiais por ACI, bem como um número de praças condizente com o tamanho da

OM e das atividades a serem supervisionadas e monitoradas pela assessoria. No entanto, a padronização de um quantitativo fixo poderia não corresponder às reais condições das OM, sendo necessário um estudo mais minucioso, que abarque as características e peculiaridades de cada organização. Quanto à mentalidade acerca do controle interno, segundo os assessores entrevistados, embora esteja havendo uma significativa melhora, ainda pode ser considerada incipiente. A implantação das Assessorias de Controle Interno, por sua vez, constitui um mecanismo efetivo para a referida mudança de mentalidade, a partir do incentivo à participação dos demais elementos organizacionais da OM, por meio de apoio às atividades a serem desempenhadas pelas ACI.

A análise de conteúdo em entrevista também permitiu que fossem identificados alguns benefícios que o maior grau de aderência à Circular nº 02/2020 possibilita. A partir do tratamento das informações obtidas, foi verificado que quanto mais próximo a Assessoria se encontra das determinações e orientações preconizadas na norma, maior a efetividade percebida nos trabalhos de controle interno da OM.

No que se refere à autonomia das ACI, quesito de suma importância para o efetivo exercício de supervisão e monitoramento dos atos de gestão dos demais agentes, todos os assessores entrevistados informaram que nenhum componente da ACI possui responsabilidade na gestão administrativa da OM ou exerce função de agente responsável, e que a referida determinação constante na norma, e especialmente o seu cumprimento pelas OM, proporcionam impactos positivos no que tange à total independência de seus trabalhos.

Outra questão em que todas as OM entrevistadas estão em consonância à circular em que, em consequência disso, são observados benefícios provenientes dessa aderência, é no que diz respeito ao apoio dos demais elementos organizacionais no que tange às

atividades de controle interno exercidas pelas ACI. Nesse ínterim, a Instrução Normativa Conjunta nº 1/2016, estabelece como um dos princípios do controle interno a “disseminação de informações necessárias ao fortalecimento da cultura e da valorização dos controles internos da gestão” (BRASIL, 2016, p. 4). Portanto, além do auxílio indispensável às assessorias, essa troca entre as seções e a ACI traz um benefício ainda maior, que é o aumento da mentalidade de controle interno na organização como um todo.

De maneira unânime, os entrevistados concordam que as orientações e determinações presentes na circular são pertinentes e que, embora algumas não estejam sendo totalmente cumpridas, seja pelas OM ainda estarem se adaptando às alterações estabelecidas pela recente norma, seja pelas dificuldades particulares de cada organização, quanto mais aderente à ela, maior efetividade é percebida.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A administração pública evolui em direção a modelos que têm na responsabilização, no qual o cidadão vem exigindo cada vez mais eficiência e transparência do e no controle de suas principais vias para a criação de valor público.

Com o fito de atender às exigências e demandas da sociedade, as legislações e normas que versam a respeito de controle interno vem sofrendo constantes atualizações. Dentro dessa conjuntura, a Instrução Normativa Conjunta nº 1/2016, institui que os órgãos e entidades do Poder Executivo Federal adotem medidas para sistematizar as práticas relacionadas à gestão de riscos, aos controles internos e à governança. A Marinha do Brasil, ambiente de estudo desta pesquisa, por sua vez, na Circular nº 02/2020, estabeleceu a implantação das ACI, cujas atividades tem por finalidade aprimorar a gestão administrativa na MB e, assim, aperfeiçoar e ampliar sua

governança. Destarte, em um primeiro momento este trabalho recorreu a apontamentos teóricos constantes nas leis, decretos, instruções normativas e publicações internas da MB, com a intenção de ambientar o leitor acerca do tema da pesquisa.

Partindo dessa premissa, este artigo buscou verificar o quanto a aderência à norma reflete na efetividade do controle interno nas OM. Para isso, em um segundo momento, foi realizada uma análise de conteúdo em entrevista, com Assessores de Controle Interno de cinco Organizações Militares que constam no Rol de OM que devem instituir obrigatoriamente a ACI (quadro 1). A partir de suas respostas, foi possível identificar as dificuldades e os benefícios da implantação das assessorias, fazendo um paralelo com a aderência ao normativo, e também possibilitou inferir a relação existente entre os dados obtidos e a fundamentação teórica.

Em face do exposto, através dos dados levantados, constatou-se que há um grande esforço das OM em se enquadrarem totalmente às determinações constantes na Circular nº 02/2020, que, embora seja recente, é notável um grau de aderência satisfatório. As questões levantadas nesta pesquisa envolviam o perfil técnico-profissional dos Assessores, sua capacitação e dos demais integrantes da ACI, a imparcialidade e independência dos trabalhos realizados e o apoio prestado pelos demais elementos organizacionais da OM.

O ponto focal para a identificação das oportunidades de melhoria, assim como a efetividade de alguns processos, foi o quanto aderente à norma as OM estão. A partir desse elemento balizador, esta pesquisa pode constatar que a capacitação no que se refere à controle interno é uma questão a ser melhorada no âmbito da Marinha. Embora o normativo apenas sugira a realização dos cursos e estágios listados na circular, tal recomendação é essencial para a existência

de uma equipe atualizada e capacitada a desenvolver suas funções. Outro ponto que merece atenção é quanto a localização das ACI na estrutura organizacional, que devem estar subordinadas diretamente ao titular da OM. Tal determinação visa a independência e autonomia das Assessorias, prerrogativas indispensáveis à execução de seus trabalhos, o que faz de seu cumprimento um quesito indispensável e de extrema relevância a ser observado pelas OM da MB.

Não obstante, esta pesquisa também pode constatar processos aderentes à norma e que, conseqüentemente, trazem efetividade às atividades de controle interno nas OM. Enquanto a não subordinação direta ao titular da organização pode comprometer a autonomia das ACI, o não acúmulo de funções e a não assunção como agente responsável pelos integrantes das assessorias permitem maior imparcialidade e independência dos trabalhos a serem realizados. Nesta pesquisa foi verificado que essas duas determinações são cumpridas pelas OM entrevistadas, e seus assessores ratificam que as referidas prerrogativas, de fato, contribuem para o efetivo exercício de suas atribuições. Outra aderência ao normativo que traz benefícios aos processos de controle interno no âmbito da MB é o apoio das demais seções às ACI. Todos os entrevistados informaram que há a participação e o auxílio dos demais elementos organizacionais às demandas levantadas pela Assessoria. Além do apoio em si, essa política permite ampliar a cultura e a mentalidade de controle interno dentro das OM, incentivando a participação de todos.

Conclui-se, dessa forma, que o presente trabalho atingiu o objetivo geral, bem como os objetivos específicos propostos. Como resultado principal, conclui-se que há relação entre a efetividade das atividades de controle interno e a aderência à norma que

institui suas práticas. Nessa seara, um dos princípios do controle interno elencados na Instrução Normativa nº01/2016, é justamente a “definição de políticas e normas que suportem as atividades de controles internos da gestão” (BRASIL, 2016, p. 4). Logo, o seu cumprimento permite uma atuação mais efetiva e condizente com as práticas de governança pública e, conseqüentemente, com as demandas da sociedade.

Quanto às limitações da pesquisa, participou-se que foram entrevistadas cinco OM, em um universo de 22 que devem instituir ACI. Cabe esclarecer que na categoria “área de jurisdição” estão sendo contabilizados os nove Comandos Distritais e o critério utilizado para a seleção das OM foi entrevistar uma por categoria, a fim de tornar a amostra a mais heterogênea possível e menos enviesada às características e peculiaridades de alguma categoria específica. Um outro fator limitante foi a realização de algumas entrevistas por telefone, em virtude da impossibilidade de visitação por conta da pandemia do Corona Vírus e pela distância de determinadas OM. Em se tratando de uma norma relativamente nova, datada em 02 de dezembro de 2019, muitas OM estão em processo de adequação às orientações e determinações, o que dificulta a mensuração dos ganhos de efetividade nas atividades de controle interno, o que esta pesquisa se propôs a fazer mediante o confronto das práticas já implementadas e a fundamentação teórica.

Por fim, sugere-se, como pesquisas futuras, o estudo de outras OM listadas no Rol de OM que devem instituir Assessoria de Controle Interno, bem como o levantamento e a análise de outras questões, com uma abordagem mais aprofundada, visto que já haverá transcorrido mais tempo para a devida implementação das ACI, na qual espera-se que a aderência às orientações e determinações da norma sejam ainda maiores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 de outubro de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 03 out. 2020.
- _____. **Lei nº 10.180, de 6 de fevereiro de 2001**. Organiza e disciplina os Sistemas de Planejamento e de Orçamento Federal, de Administração Financeira Federal, de Contabilidade Federal e de Controle Interno do Poder Executivo Federal, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LEIS_2001/L10180.htm. Acesso em 03 out. 2020.
- _____. **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. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/Del0200.htm. Acesso em 03 out. 2020.
- _____. **Decreto nº 9.203, de 22 de novembro de 2017**. Dispõe sobre a política de governança da administração pública federal direta, autárquica e fundacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9203.htm. Acesso em 03 out. 2020.
- _____. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão e Controladoria-Geral da União. **Instrução Normativa Conjunta nº 01, de 10 de maio de 2016**. Disponível em: http://www.ufu.br/sites/ufu.br/files/media/documento/in_cgu_mpog_01_2016.pdf. Acesso em 03 out. 2020.
- _____. Ministério do Planejamento e Controladoria-Geral da União. **Instrução Normativa nº 03, de 09 de julho de 2017**. Referencial Técnico da Atividade de Auditoria Interna Governamental do Poder Executivo Federal. Disponível em: https://repositorio.cgu.gov.br/bitstream/1/33409/11/Instrucao_Normativa_CGU_3_2017.pdf. Acesso em 03 out. 2020.
- _____. Marinha do Brasil. Secretaria-Geral da Marinha. **SGM-601 - Normas sobre Auditoria, Análise e Apresentação de Contas na Marinha**. 5. rev. Brasília – DF. 2014.
- _____. Marinha do Brasil. Gabinete do Comandante da Marinha. **Portaria nº 45, de 24 de janeiro de 2013**. Aprova as Normas Para o Sistema de Controle Interno da Marinha (SCIMB). Disponível em: http://www.gcm.mb/uso_geral/1va/port45_2013. Acesso em 07 out. 2020.
- _____. Marinha do Brasil. Secretaria-Geral da Marinha. **Circular nº 02, de dezembro de 2019 – Assessoria de Controle Interno (ACI)**. Brasília – DF. 2019.
- _____. Tribunal de Contas da União. **Plano estratégico TCU 2019-2025**. Brasília – DF. 2019. Disponível em: file:///C:/Users/HOME/Downloads/PlanoEstrategico_Digital.pdf. Acesso em: 03 out. 2020.
- AMARAL, Helena Kerr. **Capacitação de Servidores**. Rio Grande do Norte, 2008. Disponível em: www.searh.gov.br/producao/searh/arquivos/pdf/cservidor_amaral.pdf. Acesso em 15 out 2020.
- Bardin, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- COSO – Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission. **Controle Interno – Estrutura Integrada**. New Jersey, 2013. Disponível em: http://www.auditoria.mpu.mp.br/bases/legislacao/COSO-HCIF_2013_Sumario_Executivo.pdf. Acesso em: 04 out. 2020.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª. ed. São Paulo: Atlas S.A, 2002.
- _____. **Gestão de Pessoas: Enfoque nos papéis profissionais**. São Paulo: Atlas S.A, 2011.
- Godoy, Arilda Schmidt (1995a). **Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades**. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, 1995. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rae/article/viewFile/38183/36927>. Acesso em: 16 out. 2020.
- Godoy, Arilda Schmidt (1995b). **Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais**. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, 1995. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rae/v35n3/a04v35n3.pdf>. Acesso em: 16 out. 2020.
- (IFAC), International Federation of Accountants. **International Framework: Good governance in the public sector**, 2014. Disponível em: <https://forum.ibgp.net.br/wp-content/uploads/2018/01/IFAC-International-Framework-Good-Governance-in-the-Public-Sector-2014.pdf>. Acesso em: 07 out. 2020.
- (IIA), The Institute Of Internal Auditors. **IPPF: International Professional Practices Framework**. Altamonte Springs: IIA, 2016.
- MARCONI, Marina De Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da metodologia científica**. 7ª. ed. São Paulo: Atlas S.A, 2010.
- SELLTIZ, Claire. **Métodos de Pesquisa nas Relações Sociais**. Vol. 2. São Paulo: E.P.U., 1987.

APÊNDICE A

ROTEIRO DE ENTREVISTA – ASSESSORIA DE CONTROLE INTERNO

OM _____

1. **Qual o posto do Assessor de Controle Interno da OM?** (Caso não seja Oficial Superior ou Servidor Civil assemelhado, identificar motivo/dificuldade.)

Resposta:

2. **Qual a área de formação do ACI?** (Caso não seja da área de Administração, Contabilidade ou Economia, identificar motivo/dificuldade.)

Resposta:

3. **Quais os cursos já realizados pelo ACI?** (Há alguma dificuldade para a realização dos cursos relacionados abaixo? Se houver, quais?)

a) estágios ministrados no CIANB:

I) Assessoria de Controle Interno;

II) Gestão de Riscos;

III) Orçamento Público, Plano Diretor, Fundos Especiais e SIPLAD;

IV) Sistema de Acompanhamento Financeiro (SAFIN); e V) SIAFI Intermediário/Novo CPR; e

b) cursos ministrados por órgãos extra-MB:

I) Tesouro Gerencial - STN;

II) Três Linhas de Defesa - Instituto dos Auditores Internos do Brasil;

III) COSO ICIF 2013 - Instituto dos Auditores Internos do Brasil;

IV) COSO ERM 2017 - Instituto dos Auditores Internos do Brasil; e V) Ética e Serviço Público – À distância, disponível no Portal Único de Escolas de Governo (<https://evg.gov.br>)”

Resposta:

4. **O ACI possui alguma responsabilidade na gestão administrativa da OM?** (Caso positivo, qual?)

Resposta:

5. **A ACI é apoiada por alguma outra seção/departamento?** (Caso negativo, sente falta de apoio de alguma outra seção/departamento da OM? Caso positivo, qual o impacto nos trabalhos da ACI?)

Resposta:

6. **Onde a ACI está localizada na estrutura organizacional da OM?** (Está diretamente subordinada ao Comando/Direção? É uma Assessoria independente em relação aos agentes e atividades controladas?)

Resposta:

7. **Os integrantes da ACI acumulam outras funções na OM?** (Caso positivo, qual a função que é acumulada? Qual dificuldade encontrada pela OM para evitar o referido acúmulo de função?)

Resposta:

8. **Algum integrante da ACI é agente responsável?** (Caso positivo, qual a função de agente responsável que é exercida pelo integrante da ACI? Qual dificuldade encontrada pela OM para evitar o referido acúmulo de função?)

Resposta:

9. **Quais as principais dificuldades encontradas na implementação e efetiva atuação da ACI na OM?**

Resposta:

10. **Quais os principais benefícios observados a partir da implantação da ACI?**

Resposta:

Autoria:

Primeiro-Tenente (Quadro Complementar - Intendente da Marinha) Dayana Gonçalves da Silva, Capitão de Corveta (Intendente da Marinha) Patrick Del Bosco de Sales, Capitão de Mar e Guerra (RM1 - Intendente da Marinha), Murilo Mac Cord Medina

FATORES QUE IMPACTAM OS RESULTADOS DAS LICITAÇÕES: UMA ANÁLISE DA ANCORAGEM DOS VALORES DE REFERÊNCIA AOS PREÇOS ADJUDICADOS À LUZ DA TEORIA DOS LEILÕES

Resumo: As licitações brasileiras possuem um rito processual normativo vinculante às ações dos agentes públicos. A pesquisa de mercado como fase estratégica do processo se realizada de forma indevida fornece valores de referência por vezes superiores aos preços de mercado. Estes, encarados como âncoras nas decisões dos licitantes, fundamentando-se na teoria dos leilões, dificultam obtenção dos resultados esperados pelos órgãos públicos. Este artigo buscou evidenciar como os valores de referência podem influenciar àqueles adjudicados nos pregões. Utilizou-se análise estatística de regressão, por meio do software Gretl, dos dados de atas de registro de preços de 2019 para um material comum coletados no Comprasnet. Os resultados corroboram com a mudança de paradigma à indicação da etapa de planejamento ser estratégica num processo de compra pública e da importância da atuação do agente público capacitado. Pesquisas mais precisas e desenhos licitatórios mais adequados auxiliam a maximização dos resultados pretendidos pela Administração Pública.

Palavras-chave: Licitação. Pregão. Pesquisa de Mercado. Teoria dos Leilões.

1 INTRODUÇÃO

A atual Constituição Federal Brasileira vincula compras públicas a licitações e a princípios, principalmente, vantajosidade e eficiência. Com o decorrer dos anos, a maior preocupação com *accountability*, transparência e controle social vem expandindo significativamente o número de normativos que regem a conduta do agente público e diversificando para os diversos atos administrativos. A partir

da Lei Nacional de Licitações (LNL), a Lei nº 8.666 de 1993, esta pesquisa identificou ter hoje em torno de 45 leis, 55 decretos, 20 instruções normativas, 388 informativos do Tribunal de Contas da União (TCU), dentre centenas de outros documentos vinculantes.

Não obstante a quantidade de normas que permeiam os procedimentos licitatórios, exigindo cumprimento de rigoroso rito, inúmeras inconsistências são encontradas nos processos,

em virtude, em parte, das idiosincrasias da gestão pública, como burocracia excessiva, negligência, imprudência e/ou imperícia do agente e, principalmente, a cultura do benefício individual sobrepujar os interesses coletivos no uso dos recursos públicos, como os grandes esquemas de corrupção, resultando na ineficiência dos governos em suas compras e contratações, como superfaturamento e compras inadequadas.

A Instrução Normativa nº 73, de 05 de agosto de 2020, publicada pela Secretaria de Gestão da Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital do Ministério da Economia, estabelece diretrizes para a pesquisa de mercado, uma das etapas da fase preparatória das licitações e na qual o valor de referência ou valor estimado é definido. Tem a finalidade de mitigar potenciais condutas ilícitas, aumentar a padronização de procedimentos e garantir melhores resultados, no que tange aos preços para as aquisições de bens e serviços na esfera federal.

Desde a implementação dos pregões eletrônicos, a variabilidade de preços tem sido objeto de estudo de muitas pesquisas (SANTOS, 2018; ALVES *et al.*, 2013; LACERDA, 2012). Nelas, busca-se identificar causas dessas variações e evidenciar eficiência e economicidade dos processos conduzidos pela modalidade, ao comparar preços homologados em diferentes certames e aos praticados no mercado.

O presente estudo busca contribuir com o desenvolvimento dessa temática, todavia, possibilitando um olhar diferente do apresentado até o momento, verificando a relação entre os valores estimados durante a elaboração do processo e os valores adjudicados, sob a ótica do comportamento dos licitantes à luz da teoria dos leilões e seus aspectos cognitivos na tomada de decisão, como o viés da ancoragem, definindo a seguinte pergunta de pesquisa: de que modo a pesquisa de mercado afeta o resultado final da licitação?

O objetivo principal deste estudo é evidenciar uma ancoragem do valor adjudicado ao valor de referência estabelecido na pesquisa de mercado, demonstrando a importância dessa etapa do planejamento licitatório à consecução de melhores resultados para a administração pública ressaltando sua relevância estratégica no processo.

Para cumprir com o objetivo principal, objetivos intermediários foram estabelecidos, quais sejam: identificar um item expressivo nas aquisições públicas para ser o foco da pesquisa; analisar as aquisições do item definido, sopesando a relação entre os preços; investigar e medir a relação do preço com o valor estimado por ocasião da pesquisa de mercado e propor ações para melhoria dessa fase do planejamento licitatório.

A teoria dos leilões, suas aplicações nas compras públicas e seus impactos, vêm sendo estudados desde a década de 1960, inclusive temática do Nobel de Economia de 2020 (*Nobel Prize Committee Press Release, 2020*), contudo, pouquíssimo é abordado no Brasil sobre o assunto, exceto em casos de análises de mercados específicos como energia e petróleo. A justificativa do presente artigo é trazer essa análise às compras governamentais brasileiras de bens comuns ressaltando, a partir da teoria dos leilões, fatores estratégicos importantes que afetam o comportamento esperado dos atores envolvidos.

A reação dos indivíduos a certos estímulos durante os leilões é estudada nessa teoria, que conjectura possíveis comportamentos esperados nas interações. O comprador público, ao efetuar a etapa de pesquisa de mercado de forma leviana, ou meramente para cumprir requisitos normativos, podem gerar reações nos licitantes e impactar negativamente os resultados das licitações. Este trabalho não se propõe a destacar a ineficiência dos agentes, ou mesmo, apontar irregularidades, pois fogem ao escopo do estudo, mas sugerir zelo

e capacitação para cumprimento de melhores práticas que possam gerar valor, eficiência e economicidade para o processo e aos órgãos.

Nesse contexto, além da atualidade do tema e da originalidade da pesquisa em relação à outras pesquisas feitas no Brasil, pode-se destacar a relevância da contribuição gerencial deste estudo, a partir da compreensão de vieses cognitivos que implicam em preços maiores à Administração Pública, o que comprova a necessidade da pesquisa de mercado adequada para a qualidade dos gastos públicos.

O artigo mostra-se estruturado em cinco seções, ou seja, a introdução, o referencial teórico, a metodologia, os resultados e as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

As licitações brasileiras são uma das formas pelas quais os governos efetivam as compras públicas. De 2006 a 2017, os gastos públicos em compras representaram 12,5% do produto interno bruto (PIB), dos quais 6,8% pela esfera federal. Números expressivos se comparados aos dados para o mesmo período disponibilizados pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), em torno de 20% na Holanda; 18% na Finlândia; 15% na Alemanha e média de 13% para os países membros, mostrando nestes resultados uma proximidade dos gastos brasileiros aos países mais desenvolvidos (RIBEIRO; INÁCIO, 2019).

Nesse sentido, serão apresentados conceitos balizadores desta pesquisa a partir das compras públicas, a nova perspectiva de compras públicas inteligentes, a importância estratégica do planejamento e da pesquisa de mercado e as compras sob o olhar comportamental da teoria dos leilões.

2.1 Compras Públicas

As compras públicas se referem às demandas da máquina pública de bens, obras

ou serviços, formalizadas por compras, contratos, leasing ou outros meios contratuais, relacionando o governo como uma das partes, e também, são importantes ferramentas governamentais de intervenção do Estado na economia, como fomentadoras de políticas públicas (RIBEIRO; INÁCIO, 2019). Portanto, além de atender às necessidades operacionais governamentais, são usadas para o alcance de objetivos e metas do governo, tais como a geração de empregos, desenvolvimento econômico, social, tecnológico e ambiental, nos âmbitos local, regional ou nacional.

Diversas pesquisas (PATRUCCO *et al.*, 2017; CROOM; BRANDON-JONES, 2005) analisam as compras públicas com diferentes abordagens em função de suas origens. Nos países em desenvolvimento, o foco está nas vantagens da adoção de novas tecnologias, como pregões eletrônicos, na padronização de processos, na eficiência e economicidade nas aquisições e defendendo o critério do menor preço. Em contrapartida, países desenvolvidos conseguem avançar nas discussões e analisar a qualidade das compras, como os governos devem desenhar seus processos visando maximizar os valores sociais das contratações e extrapolar o critério para além do menor preço.

Nesse contexto, cinco dilemas que desafiam reformas regulamentadoras governamentais são elencados por MCCue *et al.* (2015), sendo eles: desenvolver estruturas e processos mais flexíveis, mas mantendo controle e *accountability*; limitar oportunidades de fraude ou má gestão ao reduzir limitações operacionais; aumentar eficiência enquanto satisfaz demandas políticas de inclusão de minorias; aumentar competições abertas e transparentes; e aplicar melhores práticas dadas as condições e limitações legais.

Em uma pesquisa na Itália sobre desperdícios de gastos nas aquisições públicas,

demonstra-se que alguns órgãos pagam mais que outros pelos mesmos itens e mais de 80% dessa diferença é relativa aos desperdícios passivos oriundos de ineficiência do processo (BANDIERA *et al.*, 2009).

Em síntese, pode-se concluir que as compras públicas possuem importante viés estratégico para os governos, auxiliando direta ou indiretamente, a partir do uso do poder de compra do Estado, no alcance de objetivos de bem comum, prestação de melhores serviços aos cidadãos, no desenvolvimento nacional sustentável e inovação.

Frente à essa perspectiva estratégica em análise, entendem-se as compras como um processo complexo de atividades interligadas que devem gerar melhores resultados a cada etapa, com a finalidade de garantir a qualidade e economicidade dos gastos públicos.

Alguns critérios podem ser estabelecidos para considerar compras públicas como

inteligentes. Segundo Paim (2018), os processos de aquisição devem ser entendidos como um ciclo com visão global, estratégica e multidimensional, considerando governança, gestão, controle, inovação, marcos legais, dentre outros, executados por agentes capacitados e competentes. É necessário haver gerenciamento de riscos e alinhamento dos objetivos estratégicos da área de compras aos organizacionais, focando não apenas o menor preço, mas sobretudo, a maior vantagem para administração.

Com relação à essa nova visão das compras, o Quadro 1 adaptado de Paim (2018) compara a abordagem tradicional numa visão comum às compras públicas inteligentes. De uma forma geral, é mais comumente encontrado o perfil da visão comum, e a nova gestão pública tem trazido discussões à necessidade da adoção da visão integrada para resultados mais eficientes.

Quadro 1 – Visão Comparativa das Compras Públicas

	COMPRAS PÚBLICAS (VISÃO COMUM)	COMPRAS PÚBLICAS INTELIGENTES
Atividade	Mera função administrativa, com estrutura rígida	Função administrativa estratégica (transversal), com estrutura flexível
Elemento fundamental	Preço (custo imediato)	Preço-Qualidade-Padrão (custo total)
Principal resultado	Atender a uma demanda específica	Agregar valor à ação governamental
Poder de compra	Não é desempenhado	Utilizado de forma estratégica
Visão	Restrita e limitada do processo	Multidimensional e sistêmica
Planejamento estratégico institucional	Não está alinhado ao processo de compra	Está alinhado e integrado com o processo de compra e com a gestão de suprimentos
Etapas	Foco na Organização; Desconsiderando Gestão de Riscos e considerando Gestão dos Contratos como secundária e menosprezada	Foco no Ciclo de Gestão com atuação da Governança, Gestão e Operacionalização; e Gestão de Riscos é parte dentro do processo e a Gestão dos Contratos é profissionalizada produzindo impactos positivos
Planejamento da demanda	Executado de forma precária	Constitui-se em uma das etapas mais importantes do processo
Instrução e controle processual	Foco na legalidade e controle processual excessivo, com etapas burocráticas sendo cumpridas em excesso de formalismo, elevada rigidez processual e legal, com pouco espaço para inovação	Foco na eficiência processual, gestão do processo e descarte de etapas e documentos contraproducentes, menos formal, prezando pela inovação do processo
Envolvimento da Organização	Área administrativa (setor de compras)	Toda organização (demandantes, compradores, demais áreas administrativas, gestores, alta administração)
Compradores	Servidores sem preparo, com corriqueira descontinuidade na área	Equipe formada e capacitada
Compras inovadoras e/ou sustentáveis	Ainda não são executadas	Executadas e pensadas em sua plenitude
Principal entrave	Legislação de compras	Gestão de compras

Fonte: Adaptado de Paim (2018).

Em relação aos perfis apresentados, observa-se um compilado dos principais conceitos relevantes para esta pesquisa. As compras públicas requerem execução integrada por pessoas competentes, substituindo características como visão de mera atividade administrativa com foco na operacionalização e execução precária do planejamento da demanda por novas concepções de função administrativa estratégica cujo planejamento deve ser uma das mais importantes.

Nesse contexto, segundo Mendes (2012), o planejamento é indispensável, mas tem sido colocado em segundo plano pelos gestores, que preterem concentrar esforços na fase de execução. “O planejamento da contratação deve passar de coadjuvante a ator principal, e a licitação, de atriz principal à coadjuvante. Essa não é uma mudança fácil, mas necessária” (MENDES, 2012, p.25).

Em relação às compras públicas no Brasil, em 1993, foi promulgada a principal lei de licitações, Lei nº 8.666/93, fruto de exigências sociais e econômicas e atendendo principalmente ao comando do art. 37, inciso XXI, da CRFB/88 “obras, serviços, compras e alienações serão contratados mediante processo de licitação pública” (BRASIL, 1988). A partir desta lei, outras normas foram elaboradas com o propósito de garantir os princípios constitucionais e se adaptando aos novos pressupostos de qualidade dos gastos, economicidade e foco no resultado propagados pelo modelo gerencial da nova gestão pública (ALVES *et al*, 2013).

Em 2002, pela Lei nº 10.520/02, cria-se uma nova modalidade de licitação, o pregão, um tipo de leilão reverso em que o comprador estipula um preço máximo que admite pagar e recebe lances sucessivos decrescentes. O pregão em sua forma eletrônica é a modalidade mais utilizada, por ser regulamentado pelo Decreto nº 5.450/05 como obrigatório para aquisições de bens e

serviços comuns, estes definidos como “aqueles cujos padrões de qualidade e desempenho possam ser objetivamente definidos no edital por meio de especificações usuais do mercado” (BRASIL, 2002).

Diversos outros dispositivos normativos foram promulgados focando melhorias dos processos, principalmente, relacionados à vasta pesquisa de mercado necessária na fase de planejamento da contratação. É a pesquisa de mercado que fundamenta todo o planejamento licitatório, pois, a partir do valor estimado e do objeto se vai definir qual modalidade empregar, fundamentar os critérios de aceitabilidade das propostas, justificar a economicidade e vantajosidade da compra.

Segundo Santos (2018), uma prática tradicional dos órgãos para realizar a estimativa de preços pode ser identificada: os “três orçamentos”. Esta cultura ainda hoje utilizada, consiste em submeter solicitações de orçamentos diretamente aos fornecedores. O Tribunal de Contas da União (TCU), órgão de controle federal, em seu Acórdão nº 299/2011 – Plenário, adverte que essas consultas diretas não geram boas estimativas, visto as empresas não terem interesse de fornecer preços reais para servirem de base no julgamento dos pregões, informando valores superestimados, a fim de manterem altas margens de lucro.

Em 2014, com o intuito de atuar nessa problemática, a Secretaria de Gestão (SEGES) do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão publicou a instrução normativa SLTI/MPOG nº 5, de 27 de julho de 2014, estabelecendo diretrizes para o agente conduzir a pesquisa de mercado instituindo a necessidade de considerar os preços praticados em outras compras públicas, como a prioridade nos cálculos. Ressalva-se que a normatização não é suficiente sem o provimento das condições para que ela seja cumprida.

Num passado recente, os processos geravam muitos documentos físicos que só estavam disponíveis no órgão licitante, mesmo os conduzidos eletronicamente. Os responsáveis pela pesquisa de mercado encontravam dificuldades em ter acesso aos valores praticados em outras compras, consumindo muito tempo e recurso nessa busca, de tal forma que o próprio TCU emitiu acórdão possibilitando a pesquisa direta aos fornecedores (SANTOS, 2018).

A priorização dos preços adjudicados em outras licitações só se tornou possível com o advento dos avanços tecnológicos, tais quais o Comprasnet, a ferramenta Painel de Preços e a obrigatoriedade de divulgações eletrônicas das informações. Devido aos incrementos ferramentais agora fornecidos para sua aplicação, a instrução normativa foi atualizada em 2020, contendo o mesmo teor.

O Comprasnet é o portal de compras governamentais criado pelo Governo Federal com o intuito de viabilizar tecnicamente a realização dos pregões eletrônicos, concentrar todas as informações e ferramentas necessárias aos certames e reduzir custos, utilizando a internet como meio de comunicação.

Segundo Santos (2018), quase 21 anos de lacuna normativa foram necessários para que se criasse uma estrutura capaz de possibilitar aos agentes o cumprimento do disposto na LNL e substituir a cultura dos três orçamentos, tão ineficiente em termos de qualidade dos gastos. Cabe ressaltar que a existência das ferramentas informatizadas *per se* não garantem melhores resultados e é importante que os agentes utilizem os recursos da melhor forma possível.

Quanto aos incrementos tecnológicos nas compras públicas, diversos impactos nos processos são apontados, tais como: redução dos custos, eficiência, transparência, maior disponibilidade de informação,

inclusive permitindo maior controle social e *accountability* (PAVEL, 2013; CROOM; BRANDON-JONES, 2005).

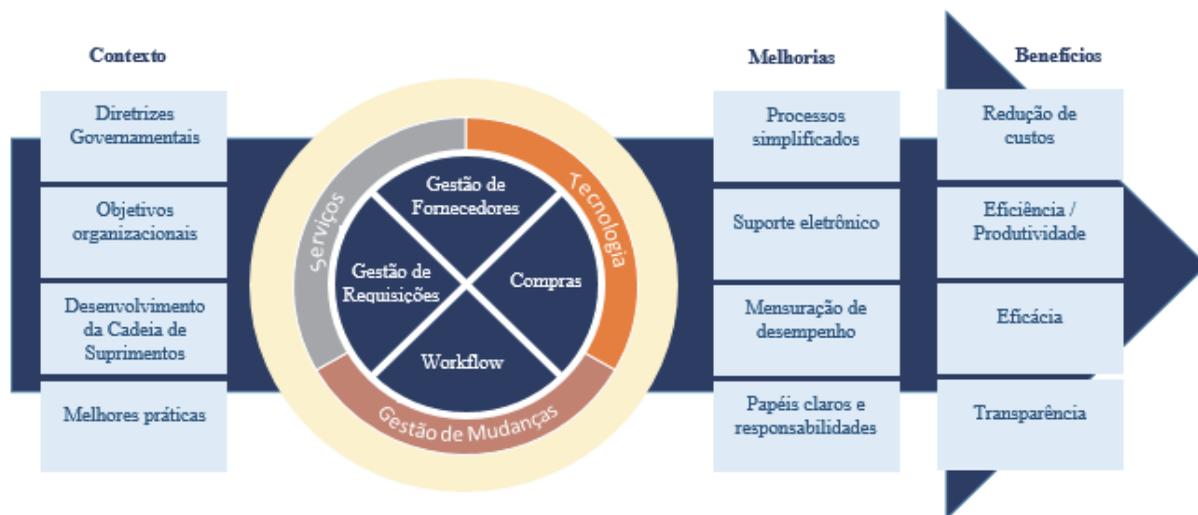
Sobre a economicidade dos certames eletrônicos, resultados demonstram a capacidade de obtenção de preços mais baixos e ganhos de eficiência no processo considerando três fatores: aumento da competitividade, na ampliação de participação de potenciais fornecedores por redução dos limites físicos; competências dos agentes públicos, que, quanto mais bem preparados, melhores resultados obtém e o uso das tecnologias de informação e comunicação. Segundo o autor, o acréscimo de participantes e a existência de uma fase de disputa garantem um ambiente de competição que, além de reduzir os preços, agrega qualidade aos produtos e possibilidade de inclusão de inovações (PAVEL, 2013).

Na perspectiva dos benefícios obtidos, segundo Croom e Brandon-Jones (2005), três mecanismos permitem ganhos de eficiência: a consolidação da especificação dos itens de compra; a redução do número de fornecedores e a melhoria da *compliance* dos contratos. Pelos resultados, ao reduzir variedade se aumenta a quantidade demandada, gerando preços mais baixos e diminuindo desperdícios de compras desnecessárias. Os fornecedores são restringidos pela qualificação que se exige deles, limitando aos realmente aptos a fornecer com qualidade.

A Figura 1, traduzida de Tatsiopoulos, Panayiotou e Gayilalis (2004), consolida em um esquema as principais causas e benefícios esperados na adoção de compras eletrônicas como forma de aquisição.

Diante do exposto, as compras públicas precisam ser entendidas sob a perspectiva de gestão de processos e aperfeiçoadas a partir do conhecimento de melhores práticas, do apoio tecnológico adequado, da definição de normas mais claras, flexibilizando os desenhos

Figura 1: Processo de compras públicas eletrônicas



Fonte: Traduzida de Tassiopoulos, Panayiotou e Goyilalis (2004)

processuais a fim de garantir os ganhos de qualidade, eficiência e economicidade.

Uma vez esse conceito de compras públicas como processo estratégico estruturado, passa-se a analisar as compras públicas numa abordagem de relação negocial, em que surgem as influências dos vieses cognitivos dos indivíduos que dela participam.

A racionalidade dos envolvidos é uma premissa do processo decisório, porém pode ser influenciada pela forma intuitiva a qual a mente processa os estímulos, agregando emoções, como impressões e sentimentos, principalmente o medo, a aversão a perda e a dependência da referência (BAZERMAN, 2004).

Dentre as heurísticas e vieses expostos por Bazerman (2004), o que se pretende evidenciar neste estudo é a ancoragem do licitante ao valor de referência. Note-se, contudo, que ele não está sujeito apenas a esse fator. Na realidade, seus julgamentos, que tenderiam a racionalidade e levariam a resultados ótimos, são influenciados por um complexo de fatores cognitivos estudados por vertentes da economia comportamental e da teoria dos leilões.

2.2 Teoria dos Leilões aplicada às compras públicas

A teoria dos leilões é derivada da teoria dos jogos, sendo um dos campos de sua aplicação. Segundo Sartini *et al.* (2017), a teoria dos jogos é uma teoria matemática que analisa uma série de interações estratégicas, resultados e posicionamentos dos participantes, utilizada para compreender e simular as decisões tomadas pelas partes, provendo “linguagem para a descrição de processos de decisão conscientes e objetivos”. Como campo de estudo para teoria econômica, analisa as interações dos participantes considerando conceitos como economia de escala e competitividade dos mercados (MILGROM, 2004).

Leilões são utilizados em diferentes formatos, há milhares de anos, ganhando ainda mais espaço na atualidade com a ampliação de bens e serviços comercializados por eles, desde itens mais simples a objetos muito complexos. Também são aplicáveis à esfera pública, assumindo os órgãos às posições, tanto de vendedor, no que tange privatizações e concessões de exploração (elétrica, petróleo,

telecomunicações, minérios, dentre outros); quanto a de comprador, como no caso de todas as modalidades de licitações brasileiras.

Cabe ressaltar que leilão é uma das modalidades de licitação elencadas na LNL, enquanto modelo tradicional de venda, mas ao longo deste estudo estará relacionado ao definido pela teoria como o mecanismo de negociação para a transação comercial e aplicável à todas as modalidades nacionais, podendo-se criar uma equivalência entre os termos leilão - licitações e participantes - licitantes.

Essa aplicação governamental tem sido fonte de estudos e referências para os outros países desde a década de 90, com o uso bem-sucedido dos leilões no setor de telecomunicações norte-americano e o leilão de espectro britânico, norteando a aplicação dos leilões mais complexos nas compras públicas de vários países (MILGROM, 2004). O foco das pesquisas mais recentes é auxiliar aos governos na criação do arcabouço normativo pelo devido embasamento no estudo dos comportamentos e estratégias dos diversos modelos criados pela teoria, permitindo a maximização do valor social gerados pelas compras públicas (*Nobel Prize Committee Press Release, 2020*).

Nesse contexto, notam-se os esforços normativos, nacionais e internacionais, na busca de regulamentar os desenhos dos leilões mais adequados à suas realidades, como exemplo pioneiro, os legisladores americanos adotaram nas regras dos leilões de comunicação os pressupostos do modelo de leilão ascendente simultâneo e obtiveram excelentes resultados (MILGROM, 2004).

Diante dos modelos propostos pela teoria, é possível estimular aspectos benéficos para além do melhor resultado monetário, como explorar a competitividade, incentivar novos entrantes no mercado, dificultar atuações em conluio, dentre outras vantagens, que podem ser alcançados por pequenas decisões dos

agentes que estão estabelecendo o desenho do processo de compras (MILGROM, 2004).

Os leilões possuem duas características que os categorizam: informação e formato. No que tange ao formato, são definidos como as propostas ou lances são ofertados, como os preços são atualizados, como julgar as propostas, como se encerram os leilões. No que tange a informação, principal fator de impacto nas estratégias aplicadas ao leilão, são exemplos as informações disponíveis aos participantes, valoração individual do objeto, como o concorrente pode valorizar o objeto, o valor real do objeto em função de mensuração real, como cálculos de minérios disponíveis no solo (*Nobel Prize Committee Press Release, 2020*).

A variável valoração é o ponto central do estudo da teoria, buscando estimar os comportamentos esperados para cada participante. Na valoração privada, pesa na análise apenas as informações próprias do licitante, sem importar o valor atribuído pelo concorrente. Na valoração comum, o valor real do objeto é o mesmo para todos os concorrentes, porém, cada um possui informações, ou sinais, diferentes sobre esse valor e são agregados dados ao valor individual ao saber do valor alheio. Derivando das duas, na valoração interdependente, uma valoração privada do concorrente afeta a valoração individual. Esta última é a mais frequente e por meio da qual o formato de leilão mais influencia no resultado, em função das sinalizações de valor emitida pelos concorrentes no seu transcurso (MARTINS, 2018).

Os quatro formatos de leilões clássicos podem ser diferenciados segundo combinação de estratégias empregadas nos lances e resultados esperados e servem de base para criação de novos desenhos para os diferentes mercados. No leilão inglês ou leilão aberto ascendente, em geral o mais utilizado, os lances são de conhecimento de todos, progressivos e ascendentes até que reste apenas

um licitante. No leilão holandês ou leilão aberto descendente, a diferença está nos lances decrescentes, pois os lances devem ser inferiores aos últimos ofertados. É o formato dos pregões brasileiros e da venda de títulos primários pelo *Federal Reserve Bank* de Nova Iorque. Há mais dois tipos de leilões, fechados, com caráter não dinâmico, em que as propostas fornecidas em sigilo são as únicas consideradas, são eles: o de primeiro lance, no qual só se considera a primeira proposta encaminhada pelo competidor, caso das modalidades brasileiras regidas pela LNL, e o de segundo preço ou de Vickrey, no qual o vencedor será o que oferecer o melhor lance, mas pagará o preço ofertado pelo segundo melhor (MARTINS, 2018; *Nobel Prize Committee Press Release*, 2020).

Segundo Milgrom (2004), alguns outros detalhes podem impactar os jogos, como o tamanho do mercado, a quantidade de participantes, a interação ao longo da fase competitiva, o valor percebido para o objeto que pode atrair mais participantes. O formato de leilão não influenciaria o resultado se em condições ideais, onde há igualdade entre participantes, neutralidade de risco, valoração independente e atuação sem conluio. Ressalta-se que as condições ideais não existem e todas as interações estratégicas analisadas pela teoria provam exatamente a importância que se deve dar a todo o planejamento, aos sinais que estão disponíveis às partes, como pode ser o comportamento esperado das partes e o melhor desenho de leilão para cada conjunto de fatores.

O formato de leilão e as relações de valoração estão interligados. No leilão holandês, caso dos pregões, é importantíssimo o estabelecimento do valor inicial, devendo refletir um valor alocado superior ao que possa ser alocado pelos participantes, possibilitando maximizar o resultado esperado do órgão. Caso isso não ocorra, o leilão termina tendo como

resultado o valor inicial, pois os participantes ficaram interessados em manifestar o valor dado e não o valor real alocado por eles ao objeto (MARTINS, 2018; MILGROM, 2004).

Importante reflexão parte dessa expectativa comportamental da teoria, visto haver uma tendência que valores de referência mal definidos geram valores adjudicados próximos a eles e não aos que os fornecedores estariam dispostos a oferecer, tornando os pregões ineficazes por não conseguirem obter os reais valores definidos pelos vendedores.

Essa decisão do licitante de basear sua oferta e lances no valor estimado pode ser analisada pelos vieses cognitivos. Quando um valor dado se torna referência para proposição de valores, próximos a eles, tem-se o efeito ancoragem. A aversão a perda é outro fator cognitivo considerável, pois faz com que os valores oferecidos fiquem próximos aos valores de referência, em virtude da percepção de riqueza associado ao lucro que o valor de referência pode lhe proporcionar (BAZERMAN, 2004), demonstrando novamente como a pesquisa de mercado bem executada é de extrema relevância para o resultado do processo.

Quanto aos leilões, segundo Bazerman (2004), o movimento racional esperado seria o abandono da participação a medida em que mais concorrentes participam, porém, a intuição dos participantes gera o oposto. Ofertam maiores lances por considerarem um reforço no valor do objeto pela presença de mais concorrentes interessados aliado à necessidade psicológica de os vencer. Este comportamento também pode ser observado nos leilões reversos gerando preços impraticáveis.

Essa escalada irracional do compromisso pode gerar a praga do vencedor. Este, envolvido na oferta de lances para superar aos concorrentes, só percebe a antieconomicidade e inviabilidade do valor que ofertou ao ser declarado vencedor (BAZERMAN, 2004). Ressalta-se que preços finais abaixo da

possibilidade de fornecimento têm sido motivo de tantos cancelamentos de itens e pregões.

Segundo Croom e Brandon-Jones (2005), o melhor gerenciamento de informações é um fator catalisador para melhor tomada de decisão e que permitem preços mais baixos, uma vez que os licitantes decidem estrategicamente sobre os lances ou propostas a ofertar sem disporem de todas as informações sobre os fatores que os permitiriam ganhar de seus concorrentes. Ou seja, quanto mais informações à disposição dos licitantes e mais corretas elas forem, mais racional tenderia ser o processo com a obtenção de melhores resultados.

Em síntese, percebe-se a importância estratégica da etapa de planejamento, principalmente a pesquisa de mercado, tanto na sua vertente comportamental, ao considerar os comportamentos esperados e os fatores cognitivos dos envolvidos, quanto pelo foco de gestão de processos, em que desenhos processuais mais adequados podem gerar melhores resultados. Portanto, decisões dos agentes nos desenhos do processo e no estabelecimento de valores de referência, teoricamente, podem afetar os licitantes e as interações negociais, impactando os resultados esperados pela Administração. Isso posto, demonstra-se quão importante são as atuações dos agentes nas pesquisas de mercado com o propósito de alcançar melhores resultados nas licitações, gerando gastos públicos de melhor qualidade.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

3.1 Classificação da pesquisa

Com o propósito de evidenciar como os valores de referência podem influenciar àqueles adjudicados nos pregões, utilizou-se método descritivo e explicativo, de natureza aplicada, a partir do registro das observações e análises quantitativas estatísticas, identificando fatores que contribuem para a ocorrência do fenômeno e sua aplicação na melhoria dos

processos licitatórios à pesquisa de mercado. Quanto aos procedimentos é bibliográfico, por se fundamentar em teorias e materiais publicados para compor o arcabouço teórico e possibilitar as inferências conclusivas, bem como documental, por utilizar-se de documentos primários, como legislação e normativos e, também, *ex-post-facto*, nos dados colhidos dos resultados das licitações (PRODANOV; FREITAS, 2013).

3.2 Coleta e tratamento dos dados

Após uma etapa preliminar de embasamento teórico sobre o comportamento dos atores, o desenho e as variáveis que influenciaram o processo licitatório, foram estabelecidos, em sequência, os parâmetros que foram utilizados na busca dos dados coletados.

A partir do Painel de Preços¹, um banco de dados das compras públicas realizadas no Sistema de Compras do Governo Federal, o Comprasnet, delimitou o ano de 2019, como janela temporal e verificou-se que 81,5% das compras foram de materiais. Em análise dos relatórios do sistema, o material comum *feijão* foi escolhido como objeto deste estudo por dois motivos. Primeiramente, no ranking dos materiais por contratos de compra, ele consta em 12º lugar, figurando em 129 contratos, representando quase 44 milhões de reais. A segunda razão é ser um dos itens, dentre os primeiros colocados, com menor variação de características na descrição do objeto licitado (unidade de fornecimento, classes ou tipos de material, dentre outras características de diferenciação), fornecendo à pesquisa maior quantidade de observações.

A busca foi restringida aos pregões que se utilizaram do Sistema de Registro de Preços (SRP) e foram conduzidos na esfera federal, de modo a obter resultados de todas as regiões do país. Após extraídos os relatórios detalhados do Painel de Preços, as atas registradas foram acessadas

individualmente, com a finalidade de obter os dados complementares necessários à condução da pesquisa, sendo eles o valor de referência e a quantidade de licitantes participantes em cada certame.

Uma vez coletados os dados, o feijão foi dividido em classes, segundo seus grandes grupos – preto, branco, carioca, fradinho, verde, diversos e todos - para serem analisados separadamente, com intuito de afastar possíveis interferências de variáveis exógenas, como sazonalidade, regionalidade e outras variações relacionadas ao consumo. Ainda assim, foram testadas duas categorias agrupadas para comparativo: *diversos*, com observações de classes de feijões com pequeno número de observações que não poderiam ser analisadas separadamente e *todos*, contendo a base de dados integral com todas as classes, para comprovação de que as variáveis exógenas alteram o resultado do modelo.

Neste contexto, a partir do relacionamento previsto pela teoria dos leilões para as possíveis interações entre as variáveis, o efeito da ancoragem do preço estimado e das influências de economia de escala e quantidade de competidores, esta pesquisa formula as seguintes hipóteses a serem testadas:

H1: existe correlação positiva entre o valor de referência e o valor adjudicado;

H2: existe correlação negativa entre o número de licitantes e o valor adjudicado; e

H3: existe correlação negativa entre a quantidade demanda e o valor adjudicado.

No propósito de verificar a variação dos preços adjudicados foram testadas algumas variáveis, cujos comportamentos teóricos esperados estão descritos na Tabela 1.

Com o intuito de testar essas hipóteses foi aplicada a análise estatística de regressão linear múltipla, utilizando o software *Gretl*. Também foram verificadas as possibilidades distintas de comportamento das variáveis independentes no modelo de predição da variável dependente, através de moderações simples, duplas e triplas. Destarte, as regressões das observações foram calculadas e os resultados serão apresentados e discutidos a seguir.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os modelos de regressão foram estimados pelo método dos mínimos quadrados ordinários (MQO), pois define a equação que melhor se adequa aos dados ao considerar a menor soma da diferença entre valores estimados (CORRAR *et al.*, 2007). O primeiro passo da análise foi a constatação da justificativa de inclusão de cada variável por meio da verificação do coeficiente de determinação (R^2), representando o maior poder de explicação do comportamento da VD, a partir dos comportamentos das VI, conforme Tabela 2.

Tabela 1 – Variáveis do modelo

Variável	Descrição	Comportamento esperado
Valor adjudicado Variável Dependente (VD)	Variável a ser explicada pelo modelo. Corresponde aos preços finais obtidos nos pregões.	Valores maiores quanto maiores forem os valores de referência.
Valor de Referência Variável Independente (VI)	Corresponde aos preços finais obtidos nos pregões.	Espera-se coeficiente positivo, pois pela ancoragem, valores maiores geram maiores preços finais.
QTD licitantes (Mod ₁)	Corresponde ao número de licitantes que participam dos pregões.	Espera-se coeficiente negativo, pois pela teoria dos leilões, maior número de concorrentes geram maiores ganhos ao leiloeiro.
QTD demandada (Mod ₂)	Corresponde à quantidade do item demandado nos pregões.	Espera-se coeficiente negativo, pois pela teoria, em maiores volumes, o fornecedor pode abrir mão de parte da margem de lucro.

Fonte: Elaborada pela autora (2020).

Tabela 2 – Comparativo dos coeficientes de determinação

Valores de R ² para cada variável	Valor de Referência (VR)	VR e Qtd Demandada	VR e Qtd Licitantes	VR, Qtd Demandada e Qtd Licitantes
PRETO	0,174574	0,202028	0,435472	0,449552
BRANCO	0,445004	0,453823	0,626257	0,640643
CARIOCA	0,263338	0,347974	0,572845	0,575584
FRADINHO	0,038161	0,093345	0,317787	0,366549
VERDE	0,471951	0,506319	0,474926	0,508964
DIVERSOS	0,786507	0,787818	0,834598	0,842544
TODOS	0,42259	0,430152	0,601395	0,615496

Fonte: Elaborada pela autora (2020).

Constatou-se o incremento do R² em todos os grupos de feijão, o que justificou a inclusão das três VI no modelo. Como exemplo de análise de uma linha da tabela, o coeficiente de determinação de 0,449552 em preto mostra que 44,9552% das variações dos preços adjudicados são explicados pela variação conjunta das três variáveis.

Entretanto, com o intuito de aprofundar o estudo da relação dos preços foram consideradas as possibilidades de moderação dupla e tripla das variáveis (VIEIRA; FAIA, 2014). Portanto, foi definida a formulação a ser testada em que VD é o valor adjudicado, sendo explicado pela VI, valor de referência,

com possíveis efeitos de moderação da moderadora um (Mod₁), quantidade de licitantes, e da moderadora dois (Mod₂), quantidade demandada.

Para testar a hipótese de moderação, foram calculados modelos com e sem os efeitos moderadores para análise comparativa. O primeiro modelo considera apenas o efeito da VI, como na equação 1. O segundo modelo inclui o relacionamento entre as variáveis dependente, independente e moderadoras, diretamente, conforme a equação 2. A seguir, foram criados novos modelos onde são incluídos gradativamente os efeitos da moderação na VI, representado pelo termo multiplicativo “VI*Mod_i”, denominados variáveis interativas, como nas equações 3, 4 e 5 (ver abaixo).

A inclusão gradual pode ser observada iniciando na equação 3 onde foi incluído o efeito da primeira variável moderadora na VI, a quantidade de licitantes. Na equação 4 foi adicionado o efeito da segunda variável moderadora, a quantidade demandada, atuando sobre a VI e sobre a Mod₁. Este trabalho considerou também a possibilidade de ocorrência de um efeito de moderação

Tabela 3 – Quantidade de observações com tratamento de outlier

Quantidade de observações	Preto	Branco	Carioca	Fradinho	Verde	Diversos	Todos
Inicial	254	99	217	59	43	140	812
Removidos outliers	246	97	213	57	43	132	785

Fonte: Elaborada pela autora (2020).

$$\begin{aligned}
 (1) \quad & VD = \beta_0 + \beta_1 VI + \varepsilon \\
 (2) \quad & VD = \beta_0 + \beta_1 VI + \beta_2 Mod_1 + \beta_3 Mod_2 \\
 (3) \quad & VD = \beta_0 + \beta_1 VI + \beta_2 Mod_1 + \beta_3 Mod_2 + \beta_4 VI \cdot Mod_1 \\
 (4) \quad & VD = \beta_0 + \beta_1 VI + \beta_2 Mod_1 + \beta_3 Mod_2 + \beta_4 VI \cdot Mod_1 + \beta_5 VI \cdot Mod_2 + \beta_6 Mod_1 \cdot Mod_2 \\
 (5) \quad & VD = \beta_0 + \beta_1 VI + \beta_2 Mod_1 + \beta_3 Mod_2 + \beta_4 VI \cdot Mod_1 + \beta_5 VI \cdot Mod_2 + \beta_6 Mod_1 \cdot Mod_2 + \beta_7 VI \cdot Mod_1 \cdot Mod_2
 \end{aligned}$$

tripla, em que as variáveis interagem em sua totalidade, ou seja, mensurado com a inclusão de uma variável interativa tripla, representada pelo termo multiplicativo "VI*Mod₁*Mod₂", conforme a equação 5.

As regressões múltiplas foram executadas para cada uma das categorias, inicialmente, no modelo direto. A partir desses resultados, foram analisadas as premissas estatísticas para aplicação dos testes, como normalidade dos resíduos, e retirados os *outliers* sugeridos pelo software considerando os resíduos maiores que 2,5 vezes o erro padrão, totalizando as observações, conforme dados da Tabela 3.

Com as bases de dados ajustadas, foram aplicadas as regressões para cada classe de feijão considerando os modelos com inclusão das moderadoras explicadas anteriormente. No modelo 1 foram consideradas as relações diretas, no modelo 2, incluída a moderadora Mod₁, no modelo 3 incluída Mod₂ e no modelo 4, a moderação tripla, conforme mostram os dados compilados na Tabela 4.

Primeiramente, baseado nos resultados da Tabela 4, analisou-se a existência de moderação. Segundo Vieira e Faia (2014), a hipótese de moderação não é suportada se o termo multiplicativo, a interação VI*Mod, for insignificante na equação de regressão. E, para suportar a conclusão de existência de moderação, o incremento do coeficiente de determinação (ΔR^2) e o coeficiente da variável interativa devem ser significativamente diferentes de zero.

Considerando apenas o modelo 4, modelo em que é incluída a moderação tripla, foi possível constatar que esse tipo de moderação possui relevância estatística, a um nível de significância de 5%, apenas na regressão do grupo *todos*. Essa constatação mostra que o comportamento das variáveis considerando todos os feijões agrupados é diferente do comportamento quando as classes de feijões são segregadas. Essa constatação confirma a existência de variáveis exógenas que interferem

nas relações entre as variáveis estudadas, relacionadas às classes dos feijões. Em face do exposto, as análises seguintes foram realizadas considerando todas as regressões, excluindo dos exames *feijão todos*.

O modelo 3 é o modelo em que a moderadora dois (Mod₂) é incluída na regressão, acarretando as possibilidades de moderação direta (VI*Mod₂) e moderação dupla (Mod₁*Mod₂). A moderação 2 direta e a dupla foram relevantes, a um nível de significância de 5%, apenas nas regressões de *diversos* e *carioca*. Para *carioca*, foi a única também em que a moderação um (VI*Mod₁) foi significativa a 5%, analisando o modelo 2, quando a Mod₁ é incluída.

Resta a análise das interações diretas entre as VI e a VD, representada pelo modelo 1 da tabela. A variável *valor de referência* é relevante, a um nível de significância de 5%, em todas as regressões das classes de feijão. A variável *QTD Licitantes* foi significativa a 5% para todos os feijões, exceto em *verde*. A variável *QTD demandada* foi significativa a 5% apenas para os grupos *preto*, *fradinho* e *diversos*. Cabe ressaltar que esta última variável é significativa a um nível de 10% para o feijão *branco* e a 15% para o feijão *verde*, não possuindo relevância para o feijão *carioca*.

Após analisados todos os modelos de regressão é possível extrair que, a 95% de confiança, apenas o modelo 1, modelo das interações diretas entre as variáveis, é estatisticamente relevante para todas as classes de feijão separadamente e também quando analisadas simultaneamente em *todos*. Além disso, o modelo 1 é o modelo significativo mais ajustado para a maioria das classes, com exceção de *carioca* e *diversos*, onde o modelo 3 é significativamente ajustado. Cabe ressaltar que mesmo nesses dois casos o modelo 1 é ajustado o suficiente.

Os dados das regressões do modelo 1 foram compilados na Tabela 5, que deve ser

Tabela 4 – Regressões nos 4 modelos para todos os grupos de feijões

	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3		Modelo 4		
	β	Sig	β	Sig	β	Sig	β	Sig	
FEIJÃO PRETO	Constante	2,82311	1,74E-28 ***	2,90344	1,30E-14 ***	3,00525	4,60E-15 ***	2,97292	3,44E-14 ***
	QTD licitantes (Mod ₁)	-0,0871568	2,79E-21 ***	-0,0952496	0,0011 ***	-0,104233	0,0008 ***	-0,104449	0,0008 ***
	QTD demandada (Mod ₂)	2,04E-06	0,0135 *	2,07E-06	0,0131 *	-2,38657e-07	0,9503	5,17E-06	0,7138
	Valor de Referência (VI)	0,419075	2,94E-25 ***	0,407187	1,11E-12 ***	0,396088	6,55E-12 ***	0,401184	1,28E-11 ***
	VlxMod ₁			0,00111809	0,7694	0,00231095	0,5751	0,0022746	0,5819
	VlxMod ₂					-3,54454e-07	0,4557	-1,17453e-06	0,578
	Mod ₁ xMod ₂					1,16E-07	0,0847	-4,59602e-08	0,911
	VlxMod ₁ xMod ₂							2,46E-08	0,6901
R ²	0,449552		0,449749		0,457214		0,457578		
FEIJÃO BRANCO	Constante	1,9572	2,96E-06 ***	0,847468	0,2176	0,946754	0,1786	1,14965	0,1870
	QTD licitantes (Mod ₁)	-0,207156	4,86E-10 ***	-0,0786964	0,2731	-0,0956807	0,2065	-0,119915	0,218
	QTD demandada (Mod ₂)	2,17E-05	0,0567	1,72E-05	0,1311	6,02E-05	0,5864	-1,65451e-05	0,9404
	Valor de Referência (VI)	0,692234	2,94E-22 ***	0,817659	4,33E-16 ***	0,808797	2,33E-15 ***	0,782209	1,38E-10 ***
	VlxMod ₁			-0,0121936	0,0513	-0,0103177	0,1385	-0,00746373	0,4542
	VlxMod ₂					-8,80205e-06	0,5918	2,09E-06	0,9476
	Mod ₁ xMod ₂					1,18E-06	0,4213	6,78E-06	0,6296
	VlxMod ₁ xMod ₂							-7,15112e-07	0,6888
R ²	0,640643		0,655251		0,657761		0,658381		
FEIJÃO CARIOCA	Constante	2,38604	5,28E-14 ***	0,772773	0,0943	0,763364	0,0957	0,659887	0,1832
	QTD licitantes (Mod ₁)	-0,180591	3,02E-21 ***	0,0502886	0,3561	0,0563801	0,3618	0,0662927	0,3043
	QTD demandada (Mod ₂)	7,35E-06	0,2468	1,11E-05	0,0718	3,08E-06	0,9226	3,14E-05	0,6045
	Valor de Referência (VI)	0,601459	1,91E-32 ***	0,815821	1,60E-28 ***	0,836333	1,43E-29 ***	0,848198	8,79E-28 ***
	VlxMod ₁			-0,0296402	1,39E-05 ***	-0,0313320	5,24E-05 ***	-0,0323316	5,09E-05 ***
	VlxMod ₂					-4,89682e-06	0,357	-8,44913e-06	0,3139
	Mod ₁ xMod ₂					1,95E-06	0,0229 *	4,14E-08	0,9908
	VlxMod ₁ xMod ₂							2,22E-07	0,5834
R ²	0,575584		0,612501		0,624761		0,625312		
FEIJÃO FRADINHO	Constante	3,40866	2,23E-15 ***	3,12632	3,24E-07 ***	3,14922	0,0000 ***	3,22593	0,0002 ***
	QTD licitantes (Mod ₁)	-0,105689	1,43E-05 ***	-0,0731677	0,1874	-0,0588714	0,3704	-0,0686991	0,4858
	QTD demandada (Mod ₂)	2,96E-05	0,0485 *	2,89E-05	0,056	-2,98185e-05	0,8779	-6,97356e-05	0,8441
	Valor de Referência (VI)	0,194986	6,00E-04 ***	0,241242	0,0094 ***	0,233387	0,0148 *	0,220958	0,0975
	VlxMod ₁			-0,00464271	0,5188	-0,00584562	0,4981	-0,00436285	0,7555
	VlxMod ₂					9,81E-06	0,7238	1,55E-05	0,76
	Mod ₁ xMod ₂					-1,80994e-06	0,749	2,04E-06	0,944
	VlxMod ₁ xMod ₂							-5,37432e-07	0,8925
R ²	0,366549		0,37165		0,374767		0,375002		
FEIJÃO VERDE	Constante	4,98264	3,07E-05 ***	6,14484	1,35E-05 ***	7,96945	0,0005 ***	7,90849	0,0006 ***
	QTD licitantes (Mod ₁)	0,0720799	0,6492	-0,570430	0,1636	-1,04601	0,0928	-1,09486	0,082
	QTD demandada (Mod ₂)	-0,0006460	0,1082	-0,000218897	0,6338	-0,00110528	0,3276	-0,00239839	0,2209
	Valor de Referência (VI)	0,273088	3,43E-06 ***	0,144523	0,1131	0,0829418	0,4640	0,066295	0,5658
	VlxMod ₁			0,0575095	0,0915	0,0798128	0,0734	0,0870616	0,0576
	VlxMod ₂					1,84E-05	0,8736	2,05E-04	0,4245
	Mod ₁ xMod ₂					1,25E-04	0,2534	2,87E-04	0,2086
	VlxMod ₁ xMod ₂							-2,27664e-05	0,4145
R ²	0,508964		0,544871		0,561745		0,570123		
FEIJÃO DIVERSOS	Constante	1,45956	1,14E-06 ***	1,08072	0,0063 ***	0,907094	0,0209 *	0,937081	0,0172 *
	QTD licitantes (Mod ₁)	-0,123355	6,94E-10 ***	-0,0570557	0,2554	-0,0149830	0,8037	-0,0236565	0,6967
	QTD demandada (Mod ₂)	3,40E-06	0,0122 *	2,83E-06	0,0438 *	-1,07115e-05	0,6022	3,00E-05	0,4665
	Valor de Referência (VI)	0,72324	6,63E-51 ***	0,772373	6,16E-35 ***	0,807429	1,35E-35 ***	0,811111	1,32E-35 ***
	VlxMod ₁			-0,00872400	0,1556	-0,0187374	0,0152 *	-0,0188619	0,0145 *
	VlxMod ₂					5,91E-06	0,0116 *	-5,66218e-07	0,9264
	Mod ₁ xMod ₂					-5,69857e-07	0,085	-2,77704e-06	0,1585
	VlxMod ₁ xMod ₂							3,72E-07	0,2549
R ²	0,842544		0,845034		0,861252		0,8627		
FEIJÃO TODOS	Constante	2,21798	1,73E-51 ***	1,12877	3,50E-08 ***	1,12868	0,0000 ***	1,08228	1,59E-07 ***
	QTD licitantes (Mod ₁)	-0,141819	9,50E-69 ***	-0,00630673	0,7571	-0,00242347	0,9065	-0,00643925	0,7556
	QTD demandada (Mod ₂)	4,49E-06	1,14E-07 ***	3,34E-06	6,37E-05 ***	-2,59300e-06	0,5399	2,86E-05	0,0757
	Valor de Referência (VI)	0,591282	8,29E-147 ***	0,736416	2,89E-115 ***	0,738602	1,05E-114 ***	0,74572	3,52E-115 ***
	VlxMod ₁			-0,0170560	2,97E-12 ***	-0,0177381	1,84E-12 ***	-0,0173860	4,97E-12 ***
	VlxMod ₂					5,79E-07	0,2941	-4,13998e-06	0,0863
	Mod ₁ xMod ₂					6,50E-08	0,4105	-8,83615e-07	0,0651
	VlxMod ₁ xMod ₂							1,44E-07	0,0447 *
R ²	0,615496		0,638786		0,639735		0,641599		

Nota: *** $p < 0,011$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$

Fonte: Elaborada pela autora (2020).

lida da seguinte forma: em *preto*, 44,96% do comportamento do valor adjudicado é explicado pelo comportamento das VI, onde o aumento de uma unidade de valor de referência explica uma variação de 0,419075 no mesmo sentido, aumentando o preço adjudicado; o acréscimo de uma unidade de quantidade de licitantes explica uma variação de 0,0871568 no sentido oposto, reduzindo o preço adjudicado; e o aumento de uma unidade em quantidade demandada explica a variação de 0,00000204043 no mesmo sentido, aumentando o preço.

Em síntese, os sinais positivos dos coeficientes β_i dos valores de referência nas regressões analisadas corroboram com a premissa desta pesquisa de que os valores de referência mais altos resultam em valores adjudicados maiores, confirmando H1 e sugerindo possibilidade da existência de ancoragem.

Também é admissível estatisticamente inferir uma relação inversamente proporcional entre a quantidade de licitantes e os valores adjudicados, significando em preços mais baixos em função da maior participação de fornecedores, ressaltando a expectativa baseada na teoria dos leilões, confirmando H2.

Diferentemente do esperado, partindo do pressuposto da vantagem de economia de escala das compras consolidadas, a quantidade demandada gerou efeito positivo no valor adjudicado, quando se presumia uma relação negativa, não confirmando H3 e sugerindo

que para esta categoria de material, compras de maiores volumes podem não gerar economia de preços.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa, considerando os objetivos propostos de evidenciar uma ancoragem dos valores de referência aos valores adjudicados, constatou que a pesquisa de mercado é etapa estratégica dos processos licitatórios e requer posicionamento diferente dos agentes públicos quanto à sua execução. Em relação ao ponto de vista prático, os achados desta abrem espaço para discussões quanto à execução adequada do planejamento licitatório e os impactos nas qualidades dos gastos. Isto em função da evidente relação entre valor de referência e preços finais, a quantidade de licitantes nos pregões e, sobretudo, em função da falácia da economia de escala presumida pelas compras consolidadas neste material analisado, pela comprovação das hipóteses H1 e H2 e rejeição de H3.

Conforme a teoria dos leilões e os demais conceitos expostos, esta pesquisa mostra uma triangulação importante para os processos licitatórios: o gestor público, com seus conhecimentos e ações na execução do processo impactam os resultados; o comportamento dos licitantes, com seus vieses cognitivos que afetam as interações; e os legisladores e reguladores, que podem restringir ou flexibilizar a

Tabela 5 – Regressões no modelo 1 para todas as classes de feijão

	PRETO	BRANCO	CARIOCA	FRADINHO	VERDE	DIVERSOS	TODOS
% do comportamento de VD que é explicado pelas VI	44,96%	64,06%	57,56%	36,65%	50,90%	84,25%	61,55%
acrescido esse valor a cada 1 unidade adicional de valor de referência	0,419075	0,692234	0,601459	0,194986	0,273088	0,72324	0,591282
reduzido esse valor a cada 1 unidade adicional de QTD de licitantes	-0,0871568	-0,207156	-0,180591	-0,105689	sem sig.	-0,123355	-0,141819
acrescido esse valor a cada 1 unidade adicional de QTD demandada	2,04E-06	sem sig.	sem sig.	2,96E-05	sem sig.	3,40E-06	4,49E-06

Fonte: Elaborada pela autora (2020).

ação do agente e promover interesses públicos como proteções a grupos específicos e barreiras à colusões e práticas ilegais.

Neste estudo, apontou-se a ancoragem como forma negativa, em que pese o estabelecimento de âncoras inadequadas pela execução imprecisa da pesquisa de mercado. Contudo, o pioneirismo do lançamento da âncora pode ser vantajoso à Administração, segundo a teoria. O valor estimado com a devida acurácia permitiria maximizar os resultados esperados do pregão. Portanto, essa etapa não deve ser conduzida pela cultura dos três orçamentos ou considerada mera formalidade a ser cumprida. Nos casos em que a pesquisa não possa ser executada devidamente, outros mecanismos podem ser utilizados pelo gestor a fim de minimizar efeitos da possível inconsistência, a exemplo, a não divulgação do valor de referência, o chamado *orçamento sigiloso*.

Neste diapasão, precisa o agente possuir conhecimento e competências para melhorar o desempenho das compras. Ao tentar focar na celeridade, se afasta da vantajosidade, dificultando a economicidade e a eficiência, princípios tão importantes nos processos licitatórios, oferecendo oportunidade para que o mercado direcione o ritmo das negociações, até mesmo por meio de formação de cartéis, intencionais ou não.

É notório o engessamento da condução do agente público aos ritos normativos estabelecidos pela legislação brasileira. Porém, conforme observa-se no referencial, como *background* de muitos regramentos estão *benchmarking* com melhores práticas internacionais, ainda que defasadas no tempo; e o conhecimento dos achados da teoria dos leilões, mesmo que superficial, o regramento jurídico vem sido modificado a passos lentos. Além das características nacionais mais evidentes, como combate à corrupção e *accountability*, que exigem regulamentações mais rígidas em controle e fiscalização, legisladores

precisam considerar a ampla gama de estratégias e desenhos de processos de compras públicas; a fim de que as novas normas sejam convergentes com avanços significativos encontrados em outros países.

Neste contexto, é possível identificar uma curta janela de discricionariedade que permitem aos agentes, desde que bem capacitados, interessados e entendendo do objeto, estabelecerem os regramentos do certame e maximizar o retorno esperado para o órgão. Ao desenhar o processo de acordo com o item e mercado em que se insere, ferramentas podem ser utilizadas, como definições de lotes, lances aberto/aberto-fechado, imposição do tempo para encerramento dos lances, dentre outras. A exemplo, a divisão em lotes pode ser um mecanismo importantíssimo, como evidenciado na licitação de espectro britânica.

Baseando-se na teoria norteadora deste estudo, mesmo se tratando de *commodities*, seu objeto analisado, as vantagens do pregão são subutilizadas e o processo conduzido maquinalmente reduz os resultados esperados. Se para um item tão simplório se tem essas observações, é possível inferir a importância para aquisições de itens mais complexos. Mercados de grande concorrência e itens comuns tendem a se comportar em pregões diferentemente de mercados pequenos e itens mais específicos. Em licitações com participação de muitos fornecedores, inconsistências por parte do agente, como na pesquisa de mercado, podem não ser tão significativas. Em contrapartida, com poucos fornecedores ou com potencial domínio do mercado a tendência é preços mais altos.

Este estudo apresenta limitações, das quais oportunidades de pesquisas futuras são legadas. Por analisar pregões SRP para um material, seria válido comparar o comportamento observado em SRP, em que apenas há expectativa de contratação, e outras modalidades com real contratação. Além disso, devido à ausência de

pesquisas com este mesmo foco, uma análise temporal maior e a ampliação do escopo para outras categorias de materiais e serviços são importantes, pois possibilitariam confrontar e corroborar com estes achados, evidenciando o valor estratégico da pesquisa de mercado. Ressalta-se que os resultados evidenciam associação entre variáveis e não causalidade e são válidos para a amostra analisada, advertindo quanto possíveis generalizações e validades externas desta pesquisa que devem ser observadas. Interessante seria analisar o lado comportamental, a preparação dos gestores para produzirem as melhores compras públicas. Sugere-se também, a condução de pesquisa experimental analisando o comportamento dos licitantes à estímulos de diferentes valores de referência, construindo por essa vertente, o resultado desta pesquisa em dados.

Diante do exposto, o objetivo foi demonstrar como a conduta do comprador público é essencial num processo bem-sucedido desde o seu planejamento. O valor estimado é uma âncora a partir da qual aspectos cognitivos de todas as partes irão influenciar. A teoria dos leilões permite um olhar e fornece um ferramental para que os compradores públicos possam trabalhar com essas questões de forma mais científica. Cabe a equipe de planejamento da licitação, sabendo das heurísticas a que estão submetidos os licitantes apresentar melhores execuções de cada fase processual, evidenciada neste estudo a pesquisa de mercado; etapa estratégica para aquisições públicas inteligentes refletindo na qualidade dos gastos e geração de valor para a sociedade.

NOTA

Dados extraídos de Comprasnet, disponível em <https://www.gov.br/compras/pt-br/transparencia/painel-de-precos-1>, acesso em 13 de setembro de 2020.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Francisco J. S.; PINHEIRO, Leonardo B.; SANTOS, Marcos José; CARVALHO, Frederico A. A.

Economicidade no Processo de Aquisição Pública no Brasil: Análise empírica de uma amostra de atas de registro de preços. In: XXXVII Encontro da ANPAD, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: http://www.anpad.org.br/diversos/down_zips/68/2013_EnANPAD-APB1281.pdf. Acesso em: 20 out. 2020.

BANDIERA, O., PRAT, A., VALLETTI, T. Active and Passive Waste in Government Spending: Evidence from a Policy Experiment. *American Economic Review*, v. 99, n. 4, p. 1278-1308, 2009. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/4761606_Active_and_Passive_Waste_in_Government_Spending_Evidence_from_a_Policy_Experiment. Acesso em: 02 out. 2020.

BAZERMAN, Max H. **Processo Decisório:** Para cursos de Administração, Economia e MBAs. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Brasília: Presidência da República, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 12 set. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 5.450, de 31 de maio de 2005.** Regulamenta o pregão, na forma eletrônica, [...] e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5450.htm. Acesso em: 12 set. 2020.

BRASIL. **Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993.** [...] institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 1993. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18666cons.htm. Acesso em: 12 set. 2020.

BRASIL. **Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002.** Institui [...] modalidade de licitação denominada pregão [...] e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2002/L10520.htm. Acesso em: 12 set. 2020.

CORRAR, L.J.; PAULO, E.; DIAS FILHO, J.M. **Análise multivariada.** Fipecafi. São Paulo: Atlas, 2007.

CROOM, Simon R., BRANDON-JONES, Alistair. Key issues in e-procurement: procurement implementation and operation in the public sector. *Journal of Public Procurement*, v. 5, p. 367-387, 2005. Disponível em: <http://www.ippa.org/jopp/download/vol5/issue-3/SympAr3-CroomJones.pdf>. Acesso em: 12 set. 2020.

GUJARATI, Damodar. **Econometria Básica.** 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

LACERDA, Luiz Carlos Neiva. **Uma análise da variabilidade dos preços adjudicados em pregões eletrônicos na Administração Pública Federal.** Dissertação (Mestrado

em Gestão Empresarial) – Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2012.

MARTINS, Guilherme P. **Licitação multiunitária: modelagem de contratações públicas a partir da Teoria dos Leilões**. Dissertação (Mestrado em Direito dos Negócios) – Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2018. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/24296>. Acesso em: 01 out. 2020.

MCCUE, Clifford P., PRIER, Eric, SWANSON, David. Five dilemmas in public procurement. **Journal of Public Procurement**, v. 15, n. 2, p. 177-207, 2015. <https://doi.org/10.1108/JOPP-15-02-2015-B003>. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/283129564_Five_dilemmas_in_public_procurement. Acesso em: 25 set. 2020.

MENDES, Renato G. **O processo de contratação pública: fases, etapas e atos**. Curitiba: Zênite, 2012.

MILGROM, Paul. **Putting auction theory to work**. New York: Cambridge University Press, 2004.

Nobel Prize Committee Press Release. Scientific Background: Improvements to auction theory and inventions of new auction formats. The Royal Swedish Academy of Sciences, 12 oct. 2020. Disponível em: <https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/2020/advanced-information/> Acesso em: 12 out. 2020.

PAIM, Antônio Carlos Terra. **Compras Públicas Inteligentes: uma proposta para a melhoria da gestão das compras governamentais**. ENAP, Brasília, mai. 2018. p.22. Disponível em: <http://repositorio.ena.gov.br/handle/1/3166>. Acesso em: 22 set. 2020.

PANAYIOTOU, Nikolaos A., GAYIALIS, Sotiris P., TATIOPOULOS, Ilias P. An e-procurement system for governmental purchasing. *International Journal of Production Economics*, v. 90, p. 79-102, 2004. Disponível em: https://www.academia.edu/21973950/An_e_Procurement_System_for_Governmental_Purchasing_ARTICLE_in_INTERNATIONAL_JOURNAL_OF_PRODUCTION_ECONOMICS_FEBRUARY_2004_40_PUBLICATIONS_254_CITATIONS_SEE_PROFILE_32_PUBLICATIONS_171_CITATIONS_An_e_procurement_system_for_governmental_purchasing. Acesso em: 22 set. 2020.

PATRUCCO, Andrea S., LUZZINI, Davide, RONCHI, Stefano. Research perspectives on public procurement: content analysis of 14 years of publications in the journal. **Journal of Public Procurement**, v. 17, n. 2, p. 229-269, 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/329828219_Research_perspectives_on_public_procurement_Content_analysis_of_14_years_of_publications_in_the_journal_of_public_procurement. Acesso em: 25 set. 2020.

PAVEL, Jan, SIČÁKOVÁ-BEBLAVÁ, Emilia. Do e-auctions really improve the efficiency of public procurement? The case of the Slovak municipalities. **Prague Economic Papers**, v. 1, p. 111-124, 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/286380404_Do_E-Auctions_Really_Improve_the_Efficiency_of_Public_Procurement_The_Case_of_the_Slovak_Municipalities. Acesso em: 29 set. 2020.

PRODANOV, C.C.; FREITAS, E.C. **Metodologia do Trabalho Científico**: [...]. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RIBEIRO, Cássio G.; INÁCIO JÚNIOR, Edmundo. **O mercado de compras governamentais brasileiro (2006-2017): mensuração e análise**. Brasília: Ipea, 2019. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=34850. Acesso em: 23 set. 2020.

SANTOS, Franklin Brasil. **Painel de Preços: uma entrega efetiva para uma demanda antiga**. SEGES ENAP, Brasília, out. 2018, p.13. Disponível em: <http://repositorio.ena.gov.br/handle/1/3458>. Acesso em: 23 set. 2020.

SARTINI, Brígida, BORTOLOSSI, Humberto J., GARBUGIO, Gilmar. Uma introdução a teoria econômica dos jogos. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em <http://www.professores.im-uff.mat.br/hjbortol/arquivo/2017.1/taj/bgs-teoria-dos-jogos.pdf>. Acesso em: 15 out. 2020

VEIRA, Valter Afonso; FAIA, Valter da Silva. **Efeitos Moderadores Duplos e Triplos na Análise de Regressão**. In: XXXVIII Encontro da ANPAD, Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: http://www.anpad.org.br/admin/pdf/2014_EnANPAD_EPG1584.pdf Acesso em: 20 out. 2020.

Autoria:

Capitão-Tenente (Intendente da Marinha) Leonardo Leal Fontes da Silva, Capitão-Tenente (RM2-T) Andrea de Lima Ribeiro Sales, Capitão de Corveta (Intendente da Marinha) Carla Rietti Souto Santos

GESTÃO DO CONHECIMENTO: UM ESTUDO SOBRE A PERCEPÇÃO DAS AÇÕES DE EDUCAÇÃO CORPORATIVA A DISTÂNCIA DO CENTRO DE INSTRUÇÃO E ADESTRAMENTO ALMIRANTE NEWTON BRAGA

Resumo: A prática da educação corporativa na modalidade a distância tem recebido cada vez mais atenção no âmbito organizacional. Tal prática visa promover a capacitação e o desenvolvimento de competências para o desempenho profissional, ao mesmo tempo que reduz custos logísticos. Adotar modelos que permitam avaliar tais atividades faz-se mister para que a organização possa certificar-se que as práticas têm alcançado os objetivos estabelecidos. Nesse sentido, procedeu-se, por meio de uma pesquisa descritiva com abordagem quantitativa, uma análise da percepção dos participantes das ações de educação corporativa a distância, relacionadas aos cursos expeditos, estágios e adestramentos, promovidas pelo CIANB no período de janeiro a agosto de 2020. Para tal, aplicou-se um questionário aos militares que atendessem às condições impostas. Por meio da análise dos dados obtidos no questionário, conclui-se que, à luz da percepção dos participantes, as práticas adotadas pelo CIANB têm logrado êxito no alcance dos resultados pretendidos.

Palavras-chave: Gestão do conhecimento. Capacitação. Educação corporativa. Distância.

1 INTRODUÇÃO

Nos dias atuais vivenciamos a “Era do Conhecimento”, período marcado pela quebra do paradigma onde os recursos materiais eram os mais importantes no ambiente organizacional. Com esse novo contexto, o capital intelectual passou a conquistar cada vez mais espaço e relevância nas organizações. Diante

disso, o conhecimento passou a ser visto como o principal gerador de vantagens competitivas (EBOLI, 2014).

Nesse diapasão, perante a crescente necessidade em desenvolver esse ativo intangível, surge a gestão do conhecimento, vista como uma ferramenta gerencial que tem como principal objetivo propiciar um ambiente favorável à

criação, transmissão, utilização e retenção do conhecimento (TARAPANOFF, 2001).

A educação corporativa é uma prática que concorre para a prosperidade da gestão do conhecimento. Segundo Batista (2012), compreende o processo de promover o desenvolvimento das competências profissionais adequadas e da capacitação continuada no âmbito das organizações. Nos últimos anos, pode-se observar que o uso de recursos tecnológicos utilizados no fomento da educação corporativa em sua modalidade a distância tem crescido constantemente.

Insta frisar que todas as ações de capacitação desenvolvidas na instituição devem passar por um crivo avaliativo, tanto em relação a satisfação dos alunos, quanto em relação aos resultados alcançados. Essa verificação deve-se proceder nos níveis de reação, aprendizagem, comportamento e resultados, proporcionando a identificação de oportunidades de aprimoramento, bem como auxiliando na tomada de decisão em relação a continuidade daquela ação (KIRKPATRICK e KIRKPATRICK, 2006).

Todos os conceitos supracitados também encontram abrigo no âmbito da Marinha do Brasil (MB). Em entrevista concedida à Acanto em Revista (2020, p. 5-7), o Almirante de Esquadra Marcos Silva Rodrigues, Secretário-Geral da Marinha, afirmou que “os nossos profissionais, para que possam exercer suas tarefas, precisam estar qualificados. Dessa forma, a palavra de ordem é capacitação com gestão do conhecimento”. Em um outro momento, ainda declarou: “percebemos que o futuro do ensino é a adoção cada vez mais intensa da EaD, das vídeo-aulas e da interação virtual” (RODRIGUES, 2020, p. 6-7). Destaca-se ainda que durante a entrevista, o Almirante Silva Rodrigues relacionou a importância do Centro de Instrução e Adestramento Almirante Newton Braga (CIANB) na consecução desses objetivos.

O CIANB é a Organização Militar (OM) responsável, no âmbito do setor Secretaria-Geral da Marinha, pela condução tanto de cursos de carreira, quanto de cursos expedidos, estágios e adestramentos. Estes últimos são ações de educação corporativa que visam promover a capacitação continuada e o desenvolvimento de competências profissionais específicas.

Dessa forma, este estudo definiu como problema de pesquisa: Com base no modelo de Kirkpatrick, qual a percepção dos militares participantes das ações de educação corporativa promovidas pelo CIANB na modalidade a distância no período de janeiro a agosto de 2020?

Isto posto, o objetivo geral definido para a pesquisa foi analisar, nos quatro níveis de avaliação propostos por Kirkpatrick, a percepção dos militares que participaram das ações de educação corporativa conduzidas pelo CIANB na modalidade a distância no período de janeiro a agosto de 2020.

Para tal, foram estipulados os seguintes objetivos específicos: (i) descrever os conceitos de gestão do conhecimento e educação corporativa; (ii) apresentar a importância de avaliar as ações de educação corporativa; (iii) investigar a situação atual da utilização da modalidade a distância na educação corporativa promovida pelo CIANB; e (iv) analisar a percepção dos militares participantes da pesquisa quanto as ações de educação corporativas a distância nos níveis de reação, aprendizagem, comportamento e resultados.

Destarte, o presente estudo se justifica pelo fato de que a qualificação do capital humano tem sido cada vez mais relevante no contexto organizacional. No setor público, a capacitação continuada e o desenvolvimento de competências profissionais concorrem para a aumento na eficiência e na consequente qualidade dos serviços prestados à sociedade (ARAÚJO, 2017).

Cabe ainda salientar que a pesquisa foi focada nos cursos de curta duração, compostos pelos cursos expeditos, estágios e adestramentos relacionados às atividades de intendência. Para melhor compreensão, entende-se como atividades de intendência as áreas de conhecimento afetas ao abastecimento, administração, contabilidade, controle interno, licitações e acordos administrativos, material, economia, finanças, orçamento, estatística e práticas de rancho.

O artigo divide-se em 5 seções a partir desta introdução. A seguir, o referencial teórico aborda os conceitos da gestão do conhecimento, educação corporativa, avaliação das ações de educação corporativa, bem como uma visão geral sobre o CIANB. Posteriormente, são trazidos os procedimentos metodológicos, contemplando coleta e análise dos dados. Em sequência, tem-se a apresentação e discussão dos resultados obtidos. Por fim, são expostas as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Gestão do Conhecimento

Com o advento da globalização e as mudanças trazidas pelas recentes revoluções tecnológicas, fatores, como uma sólida estrutura corporativa e a disponibilidade de recursos financeiros e materiais, tidos por muito tempo como determinantes para o sucesso de uma empresa, têm dado lugar a novos fatores, tais como: informação, inovação e flexibilidade operacional (KOVALESKI; AZARIAS; JUNIOR, 2017).

Nesse contexto, Nonaka e Takeuchi (2008) afirmam que nos últimos anos a informação e o conhecimento tem se tornado ativos cada vez mais importantes em uma organização para a criação de vantagens competitivas.

A partir dessas mudanças, passou a existir a necessidade da criação de um modelo de gestão que pudesse administrar o capital intangível

intraorganizacional. Com isso, a gestão do conhecimento surge como uma ferramenta definida por Campos (2008) como um conjunto de processos que tem como finalidade gerenciar as fontes de conhecimento e o capital intelectual de uma instituição, visando, por meio do compartilhamento de ideias em todos os níveis, promover um propósito comum.

Sua ideia é também corroborada por Davenport e Pruzak (1998) quando afirmam que a gestão do conhecimento é um conjunto de processos que objetiva a criação, disseminação e utilização do conhecimento com a finalidade de alcançar as metas da organização.

O conhecimento pode apresentar-se de duas formas. A primeira forma é o conhecimento explícito, materializado por meio de dados, manuais, recursos audiovisuais e palavras, o que o torna facilmente disseminado. Por outro lado, o conhecimento tácito não é de fácil manifestação e partilha, uma vez que habita dentro do indivíduo, fruto de suas experiências pregressas. (NONAKA e TAKEUCHI, 2008).

Neste contexto, pode-se ainda dizer que uma das vertentes da gestão do conhecimento encontra-se na utilização e incentivo à expansão do conhecimento presente na organização, sendo ele explícito ou tácito. Para tal, faz-se necessário que os processos de identificação, criação e compartilhamento do conhecimento estejam bem consolidados. São necessários também a criação de sistemas que possibilitem a retenção e disponibilidade para a formalização e fácil transmissão do conhecimento gerado, tais como repositórios de conhecimento (ROWLEY, 1999 apud MAGALHÃES, 2017).

Dessa forma, conclui-se que a gestão do conhecimento significa administrar o conhecimento e o capital intelectual, incentivando a criação, disseminação, utilização e retenção desse ativo. Com isso, busca-se aumentar a

eficiência dos processos organizacionais, agregando valor e possibilitando o alcance dos objetivos por meio de uma atuação mais inteligente (WIIG, 1993).

2.2 Educação Corporativa

Na Era do Conhecimento, as sucessivas transformações sofridas pela sociedade têm acelerado cada vez mais o processo de obsolescência das informações e do conhecimento, tornando fundamental a promoção da capacitação constante aos colaboradores de uma organização (ALBERTIN E BRAUER, 2012).

A afirmação supracitada é atestada por Gil (2012) ao dizer que, atualmente, é imperativo a uma entidade proporcionar o desenvolvimento de seu capital intelectual por meio do aprendizado rápido e contínuo, tornando-os capazes de inovar e suplantando os desafios organizacionais.

Nesse contexto, a educação corporativa surge com o intuito de fomentar a qualificação do pessoal, baseando-se nas demandas estratégicas da organização. Eboli (2014) retrata que o propósito da educação corporativa é criar, em todos os funcionários, uma mentalidade de que o processo de aprendizagem ativo e contínuo tem grande relevância no alcance dos objetivos da instituição, incentivando a busca pela capacitação, a fim de possibilitar o aprimoramento dos processos e o desenvolvimento de novas soluções.

Nesse mesmo sentido, pode-se afirmar que a educação corporativa cria uma estrutura educacional que tem como finalidade promover a aprendizagem contínua e o compartilhamento de conhecimento gerado na organização. Dessa forma, busca assegurar que todos possuam as competências profissionais adequadas e necessárias ao desempenho de suas atividades na consecução das metas institucionais (RAMAL, 2012).

Como bem nos assegura Moraes (2011, p. 66), "a educação corporativa é uma

prática coordenada de gestão de pessoas e de gestão do conhecimento, tendo como orientação a estratégia de longo prazo de uma organização". Tal visão é também ratificada por Eboli (2014, p. 18) ao dizer que a missão da educação corporativa "consiste em formar e desenvolver os talentos na gestão dos negócios, promovendo a gestão do conhecimento organizacional".

Portanto, torna-se evidente que a educação corporativa é uma indispensável prática da gestão do conhecimento organizacional. Vê-se, pois, que tal prática busca trabalhar em conjunto com a gestão de pessoas a fim de mapear as competências necessárias ao alcance das estratégias, buscando suprir essa demanda por meio da promoção de ações de capacitação continuada.

2.2.1 Ações de Educação Corporativa a Distância

Os avanços da ciência e tecnologia trouxeram ganhos significativos à sociedade. No âmbito educacional não foi diferente, a educação à distância (EaD) aproveitou-se dessas evoluções para se firmar como uma importante modalidade de ensino.

Para Cezar, Costa e Magalhães (2017), é evidente que o processo de globalização e o conseqüente aumento nos recursos tecnológicos disponíveis acrescentam cada vez mais possibilidades a forma de se conduzir a EaD.

No plano organizacional, as tecnologias aplicadas ao setor educativo têm sido cada vez mais exploradas para proporcionar a expansão da educação corporativa voltada para a capacitação continuada de seus colaboradores. Segundo Araújo (2017), a despeito de não gerar conhecimento por si só, as tecnologias aplicadas a EaD têm se tornado uma grande aliada das organizações na gestão de seu capital intelectual.

É interessante, aliás, ressaltar que a grande relevância dada a utilização da

EaD no ambiente corporativo advém das vantagens por ela proporcionada. Eboli (2016, p.22) relata que, em pesquisa realizada junto a empresas, os principais fatores motivacionais indicados para seu emprego foram: “aumento da flexibilidade de acesso, redução dos custos logísticos e ampliação da base geográfica atendida”.

No intuito de ratificar a crescente expansão do EaD no âmbito corporativo, Moraes (2016, p. 17) afirma que:

Em virtude do importante papel que a Educação Corporativa vem assumindo em âmbito nacional, o Ministério da Educação, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior e o Ministério do Trabalho e Emprego vêm aplicando recursos em programas de educação do trabalhador pelas organizações. Nesse sentido, o profissional brasileiro tem tido sua formação ocupacional estimulada pela utilização da EAD e pelo investimento na profusão de oportunidades de aprendizagem laboral continuada.

Diante do exposto, pode-se constatar que a EaD ganha cada vez mais espaço no contexto da sociedade atual. Em um país de dimensões continentais como o Brasil, pode proporcionar uma maior abrangência com menores custos logísticos. No ambiente corporativo não é diferente, pois atua como facilitador para a expansão da educação corporativa.

2.3 Avaliação das Ações de Educação Corporativa

Finalizada a implantação das ações de educação corporativa, faz-se mister o estabelecimento de um sistema de avaliação que possa medir o nível de satisfação e os resultados alcançados pelas ações empreendidas no contexto organizacional. Eboli (2014) testifica essa afirmação ao dizer que avaliar o processo de formação é um importante estágio para o constante aperfeiçoamento dos processos

de capacitação continuada e desenvolvimento de competências profissionais.

Nesse mesmo contexto, Martins (2016) afirma que, diante da crescente expansão das modalidades utilizadas para a promoção da aprendizagem organizacional, torna-se inegável a necessidade de se atestar a eficácia das ações. Com isso, busca-se garantir que os resultados alcançados estejam em consonância com os objetivos da organização.

Existem alguns estudiosos que se dedicaram no desenvolvimento de modelos para avaliação dos impactos do treinamento no trabalho. Dentre eles destaca-se o modelo criado por Donald Kirkpatrick. Segundo Hourneaux Jr. e Dias (2014) o modelo desenvolvido por Kirkpatrick é visto como uma metodologia consagrada e amplamente utilizada.

Aprofundando, Kirkpatrick e Kirkpatrick (2006) declaram em sua obra que as principais razões para instituir sistemas de avaliação dos processos de capacitação de uma organização estão relacionadas ao recebimento de informações para auxílio na tomada de decisão relativa a manutenção ou não das atividades daquele treinamento, bem como a possibilidade de se obter *feedbacks* visando identificar oportunidades de aprimoramento.

Ainda segundo Kirkpatrick e Kirkpatrick (2006), a avaliação deve se dar em quatro níveis, conforme descrito a seguir:

- Nível 1 – Reação: Trata-se do nível mais simples de ser mensurado. Busca avaliar o nível de satisfação dos usuários quanto a diversos aspectos do programa de capacitação. Essa avaliação é importante uma vez que a insatisfação pode prejudicar o aprendizado e, conseqüentemente, a efetividade do processo. Diante disso, a partir dessa avaliação será possível colher sugestões de aprimoramento ao programa.
- Nível 2 – Aprendizagem: busca avaliar a evolução do indivíduo em três aspectos básicos, imediatamente após o término

da capacitação, são eles: ganho de conhecimento, melhoria nas habilidades e mudanças positivas de atitude. A motivação e o preparo do indivíduo ao iniciar as atividades também influenciam diretamente na aprendizagem.

- Nível 3 – Comportamento: Busca avaliar a mudança de comportamento apresentada pelo indivíduo em seu ambiente de trabalho após a realização do processo formativo. Os incentivos, as recompensas e o desejo de mudança do indivíduo atuam diretamente sobre esse aspecto.
- Nível 4 – Resultado: Tem como objetivo identificar se a ação educacional alcançou os resultados esperados. Verifica-se os ganhos em eficiência no desempenho das funções profissionais fruto do conteúdo aprendido pelo indivíduo.

2.4 O Centro de Instrução e Adestramento Almirante Newton Braga

Em decorrência da necessidade identificada pela MB em dotar de uma OM que fosse capaz de centralizar todos os cursos, estágios e adestramentos oferecidos aos militares e servidores civis no desempenho das atividades de intendência foi criado, em 2010, o Centro de Adestramento Almirante Newton Braga (CAANB) (BRASIL, 2020).

Posteriormente, como resultado do aumento do efetivo da Força aliado à limitação de outros Centros de Instrução para suprir essa demanda, o CAANB, por meio da Portaria nº 367, do Comandante da Marinha, datada de 09 de julho de 2013, recebeu novas atribuições e passou a ser denominado Centro de Instrução e Adestramento Almirante Newton Braga. No início do ano de 2016, o CIANB mudou-se para novas instalações, mais bem preparadas para apoiar a execução de suas novas tarefas (BRASIL, 2020).

Em seu Plano Estratégico Organizacional, a CIANB descreve sua missão:

Capacitar e aperfeiçoar militares e servidores civis que exercem serviços nas diversas áreas relacionadas à intendência, a fim de contribuir para o preparo e aprimoramento profissional do Pessoal da Marinha do Brasil, nas áreas de conhecimento de interesse do Setor SGM (BRASIL, 2020, p. 18).

No documento supramencionado, são citados ainda os valores que norteiam a Organização na busca pelo alcance de sua missão. Insta destacar dois destes fatores: “compromisso com o cliente” e “capacitação continuada”, que são definidos, respectivamente, como: “preocupação com a qualidade do produto oferecido pela OM: a capacitação de pessoal, para ampliar o nível de satisfação de seus alunos e demais OM [...]” e “incentivo a capacitação técnica, acadêmica e profissional” (BRASIL, 2020, p. 27).

Brasil (2020, p. 19) descreve as principais tarefas conduzidas pelo CIANB no alcance de sua missão, dentre as quais cabe destacar:

- Realizar cursos, estágios e adestramentos nas áreas de conhecimento e interesse da SGM e de suas Organizações subordinadas;
- Exercer a centralização da gestão do conhecimento do Setor SGM.

Portanto, torna-se evidente que, ao ser intitulada como a “Organização centralizadora da gestão do conhecimento”, o CIANB adquire grande importância estratégica para a MB nas áreas ligadas à atividade de intendência, pois, além da responsabilidade de promover a educação corporativa, visando a capacitação continuada e o desenvolvimento de competências profissionais, também deve coordenar as ações relativas à gestão do conhecimento.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

3.1 Tipo de Pesquisa

Quanto aos propósitos, a presente pesquisa pode ser classificada como descritiva,

pois buscou retratar a percepção dos participantes das ações de educação corporativa promovidas pelo CIANB na modalidade a distância no período determinado. Segundo Gil (2017, p. 24) as pesquisas descritivas “têm como objetivo a descrição das características de determinada população ou fenômeno”.

Os métodos empregados em uma pesquisa visam demonstrar de que forma foi realizada a coleta e a análise dos dados. (GIL, 2017, p.24). Sob essa ótica utilizou-se, em um primeiro momento, da pesquisa bibliográfica que é definida por Vergara (2016, p. 48) como “o estudo sistematizado desenvolvido com base em material publicado em livros, revistas, jornais, redes eletrônicas, isto é, material acessível ao público em geral”. A partir disso foi possível descrever os principais conceitos relacionados à gestão do conhecimento, educação corporativa, a EaD na educação corporativa e avaliação das ações de educação corporativa.

Posteriormente, procedeu-se com um tipo de pesquisa que tem como fonte documentos que não se encontram disponíveis para acesso indiscriminado (VERGARA, 2016). O emprego de tal ferramenta possibilitou gerar um panorama geral sobre o CIANB.

Para a coleta dos dados e informações, procedeu-se com um levantamento (*survey*), por meio da aplicação de um questionário. O procedimento supracitado é utilizado quando da aplicação de algum tipo de questionário, onde deseja-se colher informações de um grupo de pessoas sobre um problema a ser estudado, obtendo-se conclusões por meio de uma análise quantitativa (PRODANOV e FREITAS, 2013).

Por fim, quanto a abordagem, utilizou-se do enfoque quantitativo para análise dos dados advindos do questionário aplicado. Prodanov e Freitas (2013) definem tal abordagem como sendo aquela em que todos

os dados podem ser traduzidos em números para serem analisados com auxílio de ferramentas estatísticas.

3.2 Coleta e Tratamento dos Dados

A coleta de dados para a presente pesquisa foi procedida em quatro etapas. Inicialmente, a fim de proporcionar melhor entendimento sobre a importância da educação corporativa e como ela se relaciona com a gestão do conhecimento, debruçou-se sobre livros e artigos científicos que abordam os temas. Dessa mesma forma, também foi possível entender a importância da utilização da modalidade EaD na educação corporativa.

Ainda na etapa inicial, buscou-se, por meio de pesquisa documental, gerar um contexto histórico do CIANB, bem como um panorama atual das ações de capacitação promovidas por aquele Centro, sob o enfoque da modalidade a distância.

A segunda etapa iniciou-se com a definição do público-alvo para aplicação de um questionário que pretendia avaliar, sob a percepção dos participantes, os quatro níveis definidos pelo modelo de Kirkpatrick. O questionário definido foi fruto de uma adaptação realizada ao aplicado por Araújo (2017) em sua dissertação de mestrado.

Cabe salientar que os ajustes realizados objetivaram a adequação das perguntas à realidade do CIANB. Buscou-se também, mediante a eliminação das questões que foram julgadas como menos relevantes para a presente pesquisa, reduzir o tamanho do questionário para torná-lo mais atrativo ao público.

Com isso, o questionário passou a contar com um total de 27 perguntas fechadas, sendo as quatro primeiras para definição do perfil dos respondentes. Entende-se por perguntas fechadas aquelas que “são limitadas, apresentam alternativas fixas” (PRODANOV

Quadro 1 – Divisão das questões de acordo com os níveis de avaliação

Níveis	Questões
Reação	Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q6, Q7 e Q8
Aprendizagem	Q9, Q10, Q11, Q12, Q13 e Q14
Comportamento	Q15, Q16, Q17, Q18 e Q19
Resultados	Q20, Q21, Q22 e Q23

Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

e FREITAS, 2013, p. 109). O quadro abaixo evidencia a divisão das perguntas do questionário em seus respectivos níveis de avaliação:

Ademais, insta frisar que as questões foram elaboradas obedecendo a escala Likert de cinco pontos, definida por SEWARD e DOANE (2014) como uma escala comumente utilizada em pesquisas em que as questões são feitas com o intuito de o entrevistado respondê-las de acordo com seu grau de concordância.

Definiu-se como público-alvo os militares que participaram de ações de educação corporativa promovidas pelo CIANB na modalidade a distância, no período de janeiro a agosto de 2020. A escolha justifica-se pelo fato de que a seleção de períodos anteriores ao definido poderia prejudicar, devido ao lapso temporal, a percepção dos indivíduos, principalmente para os níveis 1 e 2 do modelo de Kirkpatrick. Já a escolha de períodos posteriores poderia lesar a avaliação do nível 4, já que não haveria tempo hábil para que os impactos no trabalho resultantes da ação de capacitação fossem percebidos pelo indivíduo.

Na terceira etapa, conseguiu-se junto ao CIANB a relação dos militares inscritos que satisfaziam as condições supramencionadas, totalizando o número de 110 pessoas. Destarte, o questionário foi encaminhado para todos por meio da plataforma Google Formulários e esteve disponível para ser

respondido entre os dias 06 e 20 de outubro de 2020.

Para o cálculo da amostra representativa, valeu-se de fórmulas estatísticas, foram então determinados erro amostral de 10% e nível de confiança de 95%. De posse desses parâmetros calculou-se um mínimo necessário de 52 respondentes.

Conseguiu-se obter o número de 55 participantes. No entanto, o fato de a composição da amostra ter sido de caráter voluntário, fez com que ela fosse classificada como não probabilística voluntária, o que impossibilita realizar inferências dos dados da amostra para toda a população (SILVA; GRAMS; SILVEIRA, 2018)

Por fim, procedeu-se a análise dos resultados por meio da estatística descritiva que é “a parte da estatística que busca somente descrever e analisar um determinado grupo, sem concluir ou inferir algo de um grupo maior” (SPIEGEL e STEPHENS, 2008, p. 18).

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 Ações de Educação Corporativa à Distância Promovidas pelo CIANB

Para a consecução de seus objetivos, o CIANB promove ações educacionais que podem ser divididas em duas vertentes. Por um lado, têm-se os cursos de carreira, cuja realização é de caráter mandatório e prevista durante o transcurso da carreira. Por outro lado,

existem também os cursos expeditos, estágios e adestramentos que visam a promoção da capacitação continuada e o desenvolvimento das competências necessárias ao desempenho de funções específicas. Cabe salientar que estes últimos serão o foco da análise deste trabalho, sendo aqui denominados ações de educação corporativa.

Em se tratando de ações voltadas para a educação corporativa, o CIANB, de acordo com informações contidas na Acanto em Revista (2020, p. 9)¹, dispõe atualmente de sessenta e nove cursos diferentes em seu portfólio, todos objetivando o aprendizado constante e o desenvolvimento das competências necessárias ao cumprimento dos processos organizacionais.

Na ministração dos cursos supraditos, a Organização utiliza-se tanto da modalidade presencial, quanto da modalidade a distância. A decisão pela adoção de tal modalidade foi motivada pela busca do incremento da aprendizagem por meio da expansão das ações de capacitação aos militares que servem em OM situadas fora da área do Rio de Janeiro (fora de sede), além disso buscava também a

redução dos custos logísticos nos processos educacionais (CCSM, 2019).

O processo de consolidação da EaD no âmbito do CIANB deu-se, inicialmente, através do Projeto “CIANB Virtual” que consistia na estruturação de salas de aula em Organizações Militares situadas fora de sede, dotadas de recursos tecnológicos, que pudessem oportunizar aos militares participar das ações de capacitação em seu próprio ambiente de trabalho por meio de videoconferência. O projeto encontra-se em expansão e, nos dias atuais, existem três salas de aula projetadas para esse fim em regiões diferentes do Brasil.

No entanto, a crise sanitária provocada pela pandemia da COVID-19 trouxe a necessidade de que os cursos na modalidade a distância fossem também trabalhados de outras formas. Foi então estabelecido o Projeto “EAD 2020”, visando suprir a crescente demanda por ações de capacitação a distância. Tal projeto criou as condições para que os alunos pudessem participar individualmente das videoconferências pela Plataforma WEBEX complementados por atividades assíncronas no ambiente virtual de aprendizagem MOODLE.

Tabela 1 – Perfil dos Respondentes

Sexo	N	%
Feminino	13	23,64%
Masculino	42	76,36%
Faixa etária	N	%
18 a 25 anos	8	14,55%
26 a 30 anos	17	30,91%
31 a 35 anos	9	16,36%
36 a 40 anos	10	18,18%
Mais de 40 anos	11	20,00%
Círculo Hierárquico	N	%
Cabos e Marinheiros	4	7,27%
Suboficiais e Sargentos	22	40,00%
Oficiais Subalternos	23	41,82%
Oficiais Intermediários	5	9,09%
Oficiais Superiores	1	1,82%
Oficiais Gerais	0	0,00%
Onde serve	N	%
Sede	15	27,27%
Fora de Sede	40	72,73%

Fonte: Elaborado pelo autor com dados da pesquisa, 2020.

4.2 Análise do questionário sobre a percepção da educação corporativa a distância promovida pelo CIANB no período de janeiro a agosto de 2020

4.2.1 Perfil dos Respondentes

Debruçando-se sobre os dados colhidos no questionário, iniciou-se uma análise estatística. O ponto de partida para tal análise foram as informações das quatro primeiras perguntas, relativas ao perfil dos respondentes. A tabela 1 ilustra os dados obtidos.

Quanto aos dados apresentados, pode-se verificar que a maioria dos participantes da pesquisa foram homens. Tal acontecimento pode ser explicado pelo fato de que as mulheres figuram entre a minoria na MB. Segundo dados do Superior Tribunal Militar (2015)², elas compunham 10,8% do efetivo total.

Pode-se também observar que a segunda maior parcela dos respondentes, sob a ótica da faixa etária, é composta por indivíduos com mais de 40 anos (20%), o que demonstra que militares de gerações mais antigas tem figurado entre os participantes das ações de capacitação a distância.

Ainda sobre as informações contidas na tabela 1, cabe salientar que 72,73% dos respondentes da pesquisa servem em OM localizadas fora da área do Rio de Janeiro. Tal fato pode demonstrar o alcance de um

dos principais objetivos do EaD, qual seja o de promover a capacitação aos militares que atuam fora de sede.

4.2.2 Avaliação do nível Reação

O grau de satisfação dos participantes dos programas de capacitação é o degrau inicial para avaliar os impactos do processo formativo. Segundo Neto (2016), os encarregados pelos programas de treinamento têm responsabilidade direta com os dois primeiros níveis. Todavia, uma insatisfação ou reação negativa gerada no início do processo pode comprometer todos os demais níveis.

Destarte, o questionário ora aplicado dotou de questões que buscaram propiciar uma visão em relação a percepção dos participantes quanto ao conteúdo ministrado, os recursos empregados para a prática do ensino, a preparação do instrutor e a organização básica da ação.

Estabelecendo a pontuação de 1 a 5 para as categorias de “insuficiente” a “excelente”, foi possível obter algumas medidas de estatística descritiva que servirão de auxílio a uma análise mais aprofundada sobre os principais aspectos da avaliação. Os dados encontram-se na tabela 2.

Utilizando como base as informações expostas na tabela 2, torna-se possível realizar um exame dos principais pontos encontrados. Inicialmente, pode-se perceber que as médias variaram entre os valores 3,4909

Tabela 2 – Estatística descritiva nível reação

	Variáveis							
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8
Média	3,9090	3,7272	3,7272	4,1454	3,4909	3,5090	3,7454	3,5636
Mediana	4	4	4	5	4	4	4	4
Moda	4	4	4	5	4	4	3	4
Desvio padrão	0,9284	1,0620	1,0620	1,1290	1,1686	1,1998	1,0579	1,1982
Mínimo	2	1	1	1	1	1	1	1
Máximo	5	5	5	5	5	5	5	5

Fonte: Elaborado pelo autor com dados da pesquisa, 2020.

(Q5) e 4,1454 (Q4), o que demonstra que as opiniões dos respondentes estiveram, de um modo geral, mais próximas a categoria “muito bom”.

A moda pode ser definida como “o valor que ocorre com a maior frequência, ou seja, o valor mais comum” (SPIEGEL e STEPHENS, 2008, p. 84). Com isso, pode-se perceber que o valor mais comum encontrado nas variáveis foi o relativo ao grau “muito bom”, com exceção para as Q4 e Q7 que tratam, nessa ordem, da percepção sobre o nível de preparação dos instrutores e o cronograma de planejamento do curso e obtiveram, respectivamente, os valores 5 e 3 para suas modas.

Continuando, para Spiegel e Stephens (2008) o desvio padrão é uma medida que busca calcular o grau com que os valores da variável se dispersam em torno da média. Nesse contexto, pode-se perceber que os desvios padrão constantes da tabela 2 giraram em torno de valores próximos a 1, o que permite dizer, por exemplo, que para uma média igual a 4, os valores assumidos pelas variáveis tendem a se dispersar entre os valores 3 e 5.

Em todas as questões do nível reação, pode-se perceber, como máximo, os valores relativos à categoria “excelente”. Já em relação

ao mínimo, a única questão que não teve o grau “insuficiente” atribuído foi a Q1, que busca mensurar, em termos gerais, o grau de satisfação do aluno.

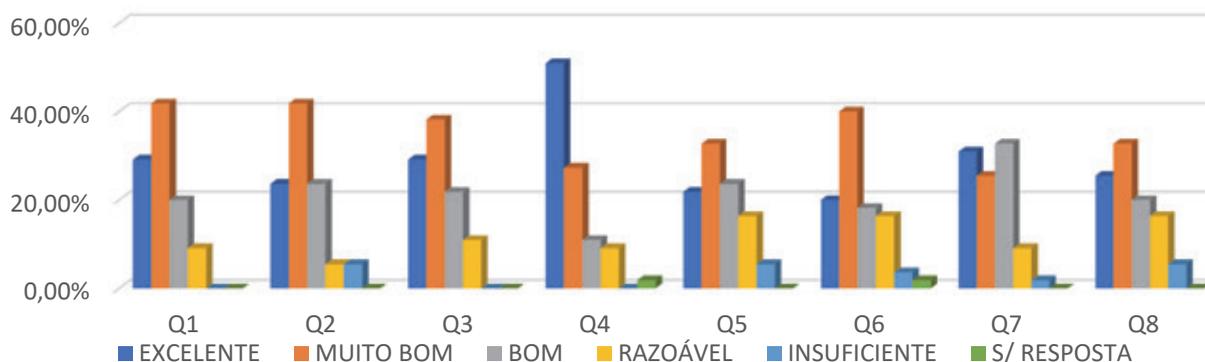
O gráfico 1 ilustra as frequências de ocorrência de cada categoria agrupada por questão. Dessa forma, pode-se destacar a ótima avaliação recebida no quesito da preparação dos instrutores para ministrar a aulas (Q4), alcançando o valor de “excelente” para 50,91% dos respondentes.

Por outro lado, apesar de terem sido avaliados negativamente por um número bem pequeno de participantes, deve-se dispender alguma atenção às questões relativas ao ambiente virtual de aprendizagem (Q5) e recursos instrucionais empregados no processo de aprendizagem (Q6), uma vez que ambos têm algum grau de correlação e receberam, respectivamente, 5,45% e 3,64% de “insuficiente”. As Q4 e Q6 obtiveram uma resposta a menos que as demais, totalizando 1,82% de perda para cada.

4.2.3 Avaliação do nível aprendizagem

Segundo Barreira (2019), o nível aprendizagem tem como propósito avaliar se os indivíduos, ao final da capacitação, foram capazes de agregar novos conhecimentos e desenvolver novas habilidades que o

Gráfico 1 – Avaliação do nível Reação



Fonte: Elaborado pelo autor com dados da pesquisa, 2020.

Tabela 3 – Estatística descritiva nível aprendizagem

	Variáveis					
	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14
Média	3,9636	3,8545	3,7636	3,7272	3,6727	3,8000
Mediana	4	4	4	4	4	4
Moda	4	5	4	4	4	4
Desvio padrão	0,9420	1,0787	1,0357	0,9898	1,0193	0,9699
Mínimo	2	2	1	2	2	2
Máximo	5	5	5	5	5	5

Fonte: Elaborado pelo autor com dados da pesquisa, 2020.

auxiliarão no desempenho de suas atividades de uma maneira mais produtiva e eficaz. Este nível era composto por seis perguntas fechadas.

A partir dos dados estatísticos contidos na tabela 3, observa-se que os valores médios para a avaliação das perguntas relacionadas ao nível aprendizagem variaram no intervalo compreendido entre 3,6727 (Q13) e 3,9636 (Q9), atestando a boa percepção dos respondentes em relação ao aprendizado nas ações promovida pelo CIANB.

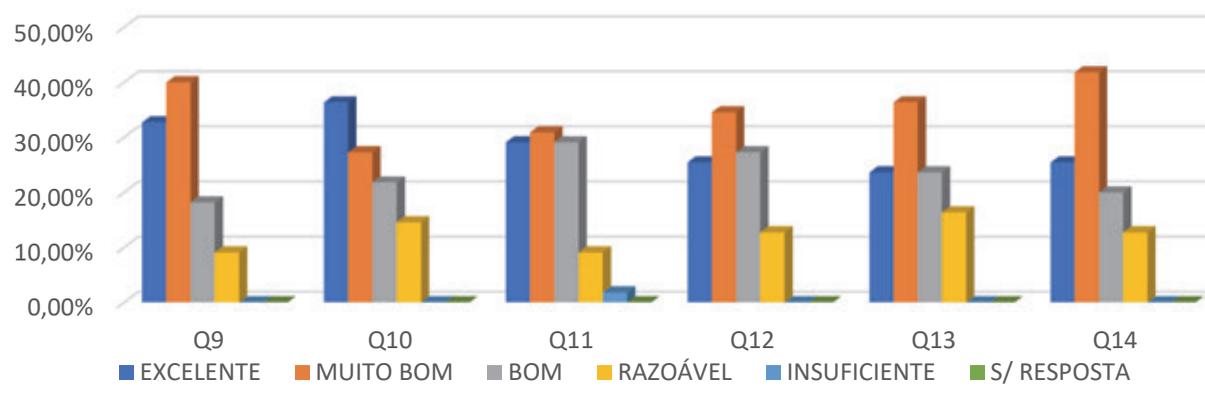
Em se tratando da moda, é notável que quase todas as questões foram majoritariamente avaliadas como “muito bom”. Essa regra apenas não foi observada na questão que tratava sobre o grau de afinidade dos participantes com as tecnologias necessárias

a presença no curso (Q9). Entre os valores mínimos e máximos, tem-se que a única questão que recebeu grau “insuficiente” foi a Q11, referente ao nível de interação entre professores e alunos.

O gráfico 2 tem a missão de explicitar, em termos percentuais, o grau de frequência da ocorrência de cada uma das categorias por questão.

Ao proceder com o processo analítico, vale destacar que a Q10 obteve 36,36%, o maior índice relativo à categoria “excelente”. Já a Q14, que objetivava provocar uma autoavaliação quanto a percepção do grau de aprendizagem, destacou-se ao obter o maior valor dentre todas as categorias, com um percentual de 41,82% dos respondentes optando pela resposta “muito bom”.

Gráfico 2 – Avaliação do nível Aprendizagem



Fonte: Elaborado pelo autor com dados da pesquisa, 2020.

Tabela 4 – Estatística descritiva nível comportamento

	Variáveis				
	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19
Média	3,9272	3,6181	3,4363	3,7272	3,4363
Mediana	4	4	3	4	3
Moda	5	4	3	4	4
Desvio padrão	1,0337	1,0799	1,1015	0,9516	1,0321
Mínimo	1	2	1	2	1
Máximo	5	5	5	5	5

Fonte: Elaborado pelo autor com dados da pesquisa, 2020.

Nove indivíduos responderam como “razoável” a pergunta que relacionava a mudança de atitude provocada pela ação educativa no ambiente de trabalho (Q13). Nessa mesma linha, 14,55% também escolheram a categoria “razoável” quando se tratou sobre o conhecimento agregado pelos mesmos (Q10).

4.2.4 Avaliação do nível comportamento

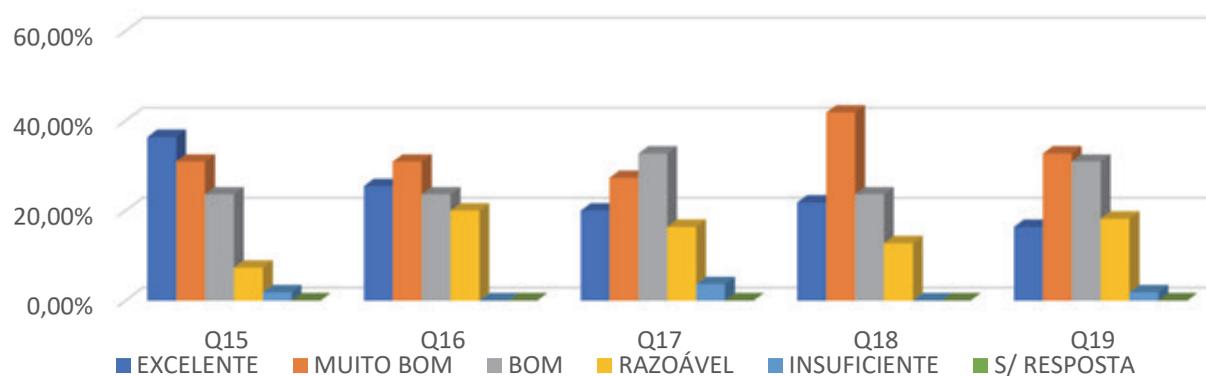
O presente nível procura avaliar o comportamento do indivíduo ao retornar às suas atividades laborais, após o término do programa de capacitação. Para Eboli (2014), esse nível de avaliação deve verificar se o indivíduo tem buscado utilizar os conhecimentos agregados e as habilidades desenvolvidas em seu ambiente de trabalho. Insta frisar que muitos fatores concorrem para que a pessoa

possa colocar em prática o que foi aprendido, dentre eles estão os incentivos e recompensas oferecidas pela Organização.

Debruçando-se sobre a tabela 4, pode-se perceber que a menor média encontrada para os valores das variáveis foi de 3,4363 nas Q17 e Q19 que tratam, respectivamente, do grau de incentivos recebidos para colocar em prática o conhecimento e habilidades adquiridos e em que nível a OM em que o indivíduo trabalho deixou claro sobre quais eram as expectativas quando da indicação do mesmo para a realização do curso.

Em relação à moda, a Q17 destaca-se negativamente, uma vez que foi o menor valor encontrado para a moda dentre todas as questões até aqui analisadas. Tal situação pode demonstrar que deve se ter alguma

Gráfico 3 – Avaliação do nível Comportamento



Fonte: Elaborado pelo autor com dados da pesquisa, 2020.

preocupação em melhorar a promoção de formas de incentivo aos militares após a conclusão das ações de educação corporativa.

O desvio padrão das variáveis encontram-se próximos a 1. Portanto, pode-se dizer que, de um modo geral, as escolhas dos respondentes variaram entre as opções “bom” e “excelente”. Por fim, resta comentar que apenas as Q16 e Q18 não receberam avaliações classificadas como “insuficiente”.

O gráfico 3 mostra que, a despeito de a maioria das respostas ainda se concentrarem na categoria “muito bom”, pode-se perceber alguma elevação na classificação “bom” e um aumento mais proeminente na opção “razoável”.

A Q15 foi escolhida como “excelente” por 36,36% e “muito bom” por 30,91% dos respondentes. Essa questão teve a intenção de verificar o grau de adaptação para realização dos cursos EaD, demonstrando que a modalidade não é vista como um problema por grande parte dos respondentes.

Continuando a análise, verificou-se também que a Q18 teve 41,82% das avaliações como “muito bom” e 21,82% como “excelente”. A referida questão procurou mensurar como o militar recebeu a indicação para realização do curso. Diante das respostas obtidas pode-se dizer que a maioria dos indicados que participaram da pesquisa viram o ato como uma boa oportunidade de crescimento profissional.

Sabe-se que, para que o treinamento cause o efeito desejado, faz-se necessário que o

indivíduo demonstre vontade em mudar e pôr em prática aquilo que lhe foi ensinado. Nesse contexto, pode-se observar um número expressivo (20%) dos partícipes da pesquisa que marcaram como “razoável” a mudança percebida em seu estilo de realizar as atividades laborais.

4.2.5 Avaliação do nível resultados

De acordo com Neto (2016), os reais impactos da ação de educação corporativa serão mensurados nesse nível. Deve-se verificar a melhora no desempenho organizacional fruto do ganho de eficiência decorrente das competências, conhecimento e habilidades desenvolvidas pelos indivíduos.

A tabela 5 mostra os valores estatísticos encontrados após a análise dos dados obtidos pelas respostas das Q20 a Q23. Os valores médios das questões relativas ao nível ora apresentado estão inseridos no intervalo contido entre 3,6727 (Q21) e 4,1636 (Q23). Isto posto, pode-se dizer que, em termos gerais, os respondentes tiveram uma boa percepção dos resultados apresentados como fruto da capacitação realizada.

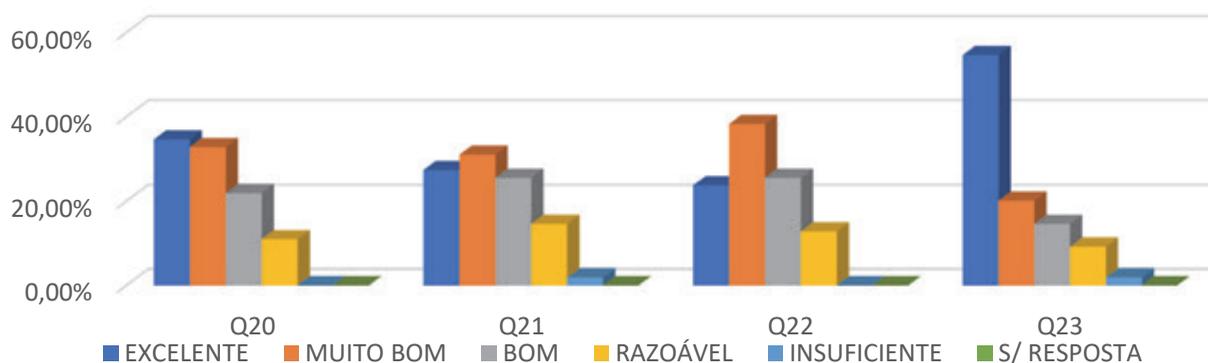
As Q20 e Q23 que tratam, nessa ordem, sobre a verificação da influência do curso na melhoria da qualidade do trabalho e sobre o entendimento dos respondentes em relação a realização de ações educacionais na modalidade a distância para reduzir custos ao mesmo tempo que expande as ações de capacitação e desenvolvimento de competência, obtiveram o

Tabela 5 – Estatística descritiva nível resultado

	Variáveis			
	Q20	Q21	Q22	Q23
Média	3,9090	3,6727	3,7272	4,1636
Mediana	4	4	4	5
Moda	5	4	4	5
Desvio padrão	1,0050	1,0895	0,9709	1,1015
Mínimo	2	1	2	1
Máximo	5	5	5	5

Fonte: Elaborado pelo autor com dados da pesquisa, 2020.

Gráfico 4 – Avaliação do nível Resultados



Fonte: Elaborado pelo autor com dados da pesquisa, 2020.

grau “excelente” como moda. As demais questões tiveram sua moda com valor igual a 4.

Cabe também ressaltar que as Q20 e Q22 não receberam nenhuma avaliação de cunho “insuficiente”. A Q22 fala sobre a melhoria na eficácia no trabalho em decorrência da realização do curso.

De acordo com as informações contidas no gráfico 4, é possível perceber que a categoria “excelente” foi escolhida por 54,55% dos participantes da pesquisa na Q23, denotando o entendimento dos entrevistados quanto a importância da utilização da modalidade EaD.

Na Q22, a opção “muito bom” foi escolhida por 38,18% dos respondentes. Pode-se também notar a baixa ocorrência de avaliações de caráter negativo (razoável e insuficiente). O grau “razoável” foi escolhido por seis pessoas na Q20, oito na Q21, sete na Q22 e cinco na Q23. Já a categoria “insuficiente” foi preferida por um indivíduo na Q21 e um na Q23. Isto posto, é possível constatar que, sob a ótica dos participantes da pesquisa, as ações educativas têm culminado em resultados positivos na melhoria de seus desempenhos.

4.2.6 Análise da percepção geral das ações de educação corporativa

No presente tópico, será procedida uma análise que buscará explorar de modo mais

amplo a percepção dos participantes da pesquisa em relação as ações promovidas pelo CIANB na modalidade a distância. Os dados que serão utilizados foram consolidados na tabela 6.

Diante dos dados apresentados na tabela 6, pode-se verificar que algumas situações merecem destaque. Primeiramente, cabe destacar que o nível de concordância (composto pelas categorias excelente e muito bom), variou entre 78,18% (Q4) e 47,27% (Q17), com uma média igual a 62,16%. Enquanto o nível de discordância (composto pelas categorias razoável e insuficiente), teve como maior e menor valores percentuais, respectivamente, 21,82% (Q5 e Q8) e 9,09% (Q1, Q4, Q9 e Q19). A média obtida foi igual a 14,07%.

Com o exposto acima, pode-se constatar que, em um primeiro momento, a amostra demonstra ter uma percepção positiva, em todos os níveis, sobre as ações promovidas pelo CIANB no período determinado no estudo em tela.

Nota-se também que os maiores percentuais encontrados estão na categoria “excelente”, podendo-se destacar as Q4 e Q23 que retratam, nessa ordem, sobre a boa avaliação dispendida ao nível de preparação do instrutor para ministração do conteúdo e sobre o entendimento das vantagens da utilização da EaD como forma de

Tabela 6 - Porcentagem de ocorrência das categorias por questão

Nível	Questão	Categorias											
		Excelente		Muito Bom		Bom		Razoável		Insuficiente		Não respondeu	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Reação	Q1	16	29,09%	23	41,82%	11	20,00%	5	9,09%	-	-	-	-
	Q2	13	23,64%	23	41,82%	13	23,64%	3	5,45%	3	5,45%	-	-
	Q3	16	29,09%	21	38,18%	12	21,82%	6	10,91%	-	-	-	-
	Q4	28	50,91%	15	27,27%	6	10,91%	5	9,09%	-	-	1	1,82%
	Q5	12	21,82%	18	32,73%	13	23,64%	9	16,36%	3	5,45%	-	-
	Q6	11	20,00%	22	40,00%	10	18,18%	9	16,36%	2	3,64%	1	1,82%
	Q7	17	30,91%	14	25,45%	18	32,73%	5	9,09%	1	1,82%	-	-
	Q8	14	25,45%	18	32,73%	11	20,00%	9	16,36%	3	5,45%	-	-
Aprendizagem	Q9	18	32,73%	22	40,00%	10	18,18%	5	9,09%	-	-	-	-
	Q10	20	36,36%	15	27,27%	12	21,82%	8	14,55%	-	-	-	-
	Q11	16	29,09%	17	30,91%	16	29,09%	5	9,09%	1	1,82%	-	-
	Q12	14	25,45%	19	34,55%	15	27,27%	7	12,73%	-	-	-	-
	Q13	13	23,64%	20	36,36%	13	23,64%	9	16,36%	-	-	-	-
Comportamento	Q14	14	25,45%	23	41,82%	11	20,00%	7	12,73%	-	-	-	-
	Q15	20	36,36%	17	30,91%	13	23,64%	4	7,27%	1	-	-	-
	Q16	14	25,45%	17	30,91%	13	23,64%	11	20,00%	-	-	-	-
	Q17	11	20,00%	15	27,27%	18	32,73%	9	16,36%	2	3,64%	-	-
	Q18	12	21,82%	23	41,82%	13	23,64%	7	12,73%	-	-	-	-
Resultado	Q19	9	16,36%	18	32,73%	17	30,91%	10	18,18%	1	1,82%	-	-
	Q20	19	34,55%	18	32,73%	12	21,82%	6	10,91%	0	-	-	-
	Q21	15	27,27%	17	30,91%	14	25,45%	8	14,55%	1	1,82%	-	-
	Q22	13	23,64%	21	38,18%	14	25,45%	7	12,73%	-	-	-	-
	Q23	30	54,55%	11	20,00%	8	14,55%	5	9,09%	1	1,82%	-	-

Fonte: Elaborado pelo autor com dados da pesquisa, 2020.

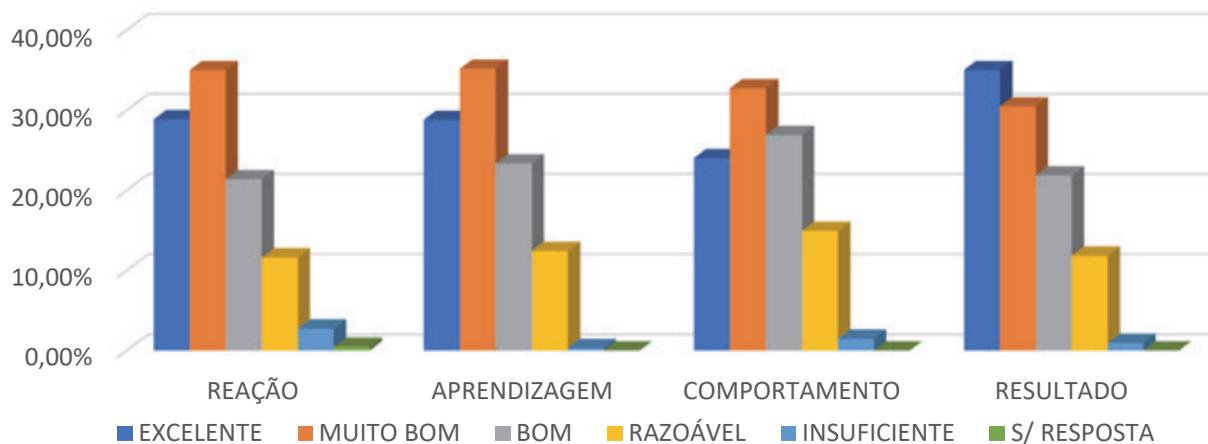
reduzir de custos no processo de desenvolvimento de competências profissionais.

Por outro lado, destacam-se como maiores valores encontrados na tabela 6, pertencentes à categoria “insuficiente” as Q2, Q5 e Q8. A Q2 trata sobre o contentamento com a variedade dos cursos oferecidos pelo CIANB. Contudo, como já mencionado neste trabalho, o CIANB conta atualmente com a variedade de 69 cursos em seu portfólio, o que pode ensejar a necessidade de incentivar uma maior divulgação, dentro das diversas OM da MB, das ações de capacitação aos militares. Já as Q5 e Q8, versam sobre a qualidade do ambiente virtual de aprendizagem e a visão sobre a flexibilidade oferecida pela modalidade a distância.

Ao observar o gráfico 5, é possível notar que, de um modo geral, em todos os níveis os maiores valores percentuais encontram-se concentrados em avaliações positivas. Merece destaque o fato de que a categoria “excelente” contida no nível resultado tem 35% de preferência entre os pesquisados, o maior dentre todos os níveis.

Portanto, os dados expostos nesta pesquisa concorrem para corroborar com a ideia de que, para os participantes da pesquisa, as ações promovidas no período de janeiro a agosto de 2020 dotaram de uma percepção bastante positiva, em todos os níveis de avaliação. Nesse contexto, é possível afirmar que a questão central pretendida pelo trabalho ora apresentado foi respondida, uma vez que ficou demonstrada

Gráfico 5 – Avaliação da percepção por níveis



Fonte: Elaborado pelo autor com dados da pesquisa, 2020.

a percepção dos indivíduos componentes da amostra sob a ótica dos quatro níveis de Kirkpatrick. Foi possível também perceber que as ações no período sob estudo, auxiliaram na promoção da capacitação e o desenvolvimento das competências profissionais dos militares na execução das atividades de intendência.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As constantes mudanças ocorridas na sociedade e os novos desafios por elas impostos trazem à tona a necessidade da valorização do conhecimento no âmbito organizacional. Nesse contexto, faz-se mister possibilitar o desenvolvimento do capital intelectual por meio da promoção da educação corporativa, que tem como principais objetivos o desenvolvimento de competências profissionais e a capacitação continuada dos colaboradores.

Diante disso, o trabalho ora apresentado buscou analisar, à luz da percepção dos participantes do questionário e por meio da aplicação de um questionário, como a educação corporativa, em sua modalidade a distância, tem contribuído para o incremento da capacitação dos militares. Com isso, buscou-se

responder o seguinte problema de pesquisa: Com base no modelo de Kirkpatrick, qual a percepção dos militares participantes das ações de educação corporativa promovidas pelo CIANB na modalidade a distância no período de janeiro a agosto de 2020?

Visando o alcance dos dois primeiros objetivos específicos, o trabalho de pesquisa iniciou-se com a busca pela identificação dos conceitos de gestão do conhecimento e educação corporativa, bem como de que forma se relacionam. Buscou-se também evidenciar a importância de se avaliar as ações de educação corporativa. Para tal, procedeu-se vasta pesquisa bibliográfica sobre os temas supramencionados. Desse modo, constatou-se que a educação corporativa pode ser vista como uma prática da gestão do conhecimento e que avaliar as ações de capacitação pode evidenciar necessidades de aprimoramento, bem como auxiliar na decisão pela sua manutenção ou extinção.

Em seguida, com o intuito de se verificar as atuais ações promovidas pelo CIANB no que diz respeito a práticas de educação corporativa a distância, realizou-se uma investigação documental, bem como no site da

Organização disponível na intranet da MB para a consecução do terceiro objetivo específico. Observou-se então que o CIANB se utiliza de ferramentas para proporcionar cursos à distância e que tem buscado aprimorar e expandir cada vez mais a utilização dessa modalidade na capacitação dos militares.

Para atingir o quarto objetivo específico, foi utilizado um questionário de perguntas fechadas em escala Likert. Disponibilizou-se o referido questionário para os 110 militares que participaram de ações de capacitação a distância no período determinando, obtendo o retorno de 55 questionários respondidos. Procedeu-se então uma análise quantitativa das informações coletadas por meio da utilização de dados de estatística descritiva e gráficos percentuais de frequência.

Diante dos resultados apresentados pela pesquisa, foi possível concluir que, de um modo geral, para os militares participantes da pesquisa, as ações de educação corporativa a distância, conduzidas pelo CIANB entre os meses de janeiro e agosto de 2020, atingiram alto grau de avaliação em todos os níveis e concorreram para a melhora no desempenho dos militares em suas atividades laborais. Dessa forma, pode-se constatar que, segundo a opinião dos respondentes, tais ações atingiram os objetivos pretendidos, mostrando-se como medidas efetivas.

Isto posto, conclui-se que o presente trabalho alcançou seu objetivo geral e respondeu ao problema de pesquisa proposto. No entanto, pode-se apresentar como limitação o fato de a amostra obtida ter sido não probabilística, o que restringiu a análise estatística. Tal limitação decorreu, em parte, pelo fator tempo que impossibilitou estabelecer um período maior de disponibilidade do questionário, bem como dificultou o maior engajamento para encorajar que todos os componentes da população participassem da pesquisa.

Por fim, espera-se que esta pesquisa possa contribuir como forma de incentivo para a expansão das práticas de educação corporativa no âmbito do setor SGM, em especial na modalidade EaD. Almeja-se também o fomento a adoção de um modelo mais robusto para avaliação das ações de capacitação, buscando englobar, além da satisfação dos usuários, a mensuração dos resultados alcançados.

NOTAS

1. <https://pt.calameo.com/read/0057038179bc34af3cde3>.
2. <https://www.stm.jus.br/informacao/agencia-de-noticias/item/3963-participacao-feminina-cresce-nas-forcas-armadas>.

REFERÊNCIAS

- ALBERTIN, A.; BRAUER, M. Resistência à educação a distância na educação corporativa. **Rev. Adm. Pública [online]**. 2012, v. 46, n. 5, p.1367-1389. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rap/v46n5/a09v46n5.pdf>. Acesso em: 15 out. 2020.
- ARAÚJO, D. **Contribuições de educação corporativa na modalidade à distância**: um estudo na Universidade Federal da Paraíba. 2017. 134 p. Dissertação (Mestrado em Gestão nas Organizações Aprendentes) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/12562/1/Arquivototal.pdf>. Acesso em: 03 out. 2020.
- BARREIRA, C. **Duas abordagens diferentes nos propósitos, mas complementares na avaliação dos processos formativos**. v. 20, 5 abr. 2019.
- BATISTA, F. **Modelo de gestão do conhecimento para a administração pública brasileira**: como implementar a gestão do conhecimento para produzir resultados em benefício do cidadão. Ipea, Brasília, 2012. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/754/1/Modelo%20de%20Gest%3a3o%20do%20Conhecimento%20para%20a%20Administra%3a7%3a3o%20P%3abablica%20Brasileira.%20Livro.pdf>. Acesso em: 11 out. 2020.
- BRASIL. Marinha do Brasil. **Plano Estratégico Organizacional - CIANB 2020-2024**. Rio De Janeiro: Centro De Instrução e Adestramento Almirante Newton Braga, 2020.

CAMPOS, M.; BAPTISTA, S. Gestão do conhecimento organizacional na administração pública federal. **Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação**, Brasília, v. 1, n. 1, 2011. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/13010/1/ARTIGO_GestaoConhecimentoOrganizacional.pdf. Acesso em: 15 out. 2020.

CCSM. **Projeto "CIANB Virtual" é inaugurado em Natal-RN com primeira Sala de Aula Virtual**. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/noticias/projeto-cianb-virtual-e-inaugurado-em-natal-rn-com-primeira-sala-de-aula-virtual>. Acesso em: 17 out. 2020.

CEZAR, D.; COSTA, M.; MAGALHÃES, C. R. Educação a distância como estratégia para educação permanente em saúde? **EmRede - Revista de Educação a Distância**, v. 4, n. 1, p. 106-115, 2017. Disponível em: <https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/184>. Acesso em: 16 out. 2020.

DAVENPORT, T.; PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual**. Tradução Lenke Peres. Rio de Janeiro: Campus, p.6, 1998.

EBOLI, M. Fundamentos, princípios e práticas da educação corporativa. In: EBOLI, M. (org.). **Educação Corporativa: Muitos Olhares**. São Paulo. Atlas, 2014. p. 14-26. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522489862/cfi/361/4/2@100:0.00>. Acesso em: 12 out. 2020.

EBOLI, M. Educação Corporativa nos novos cenários empresariais. **GV-executivo**, v. 15, n. 2, julho-dezembro, 2016. Disponível em: <https://rae.fgv.br/sites/rae.fgv.br/files/ce3.pdf>. Acesso em: 16 out. 2020.

GIL, A.C. **Gestão de Pessoas: enfoque nos papéis profissionais**. 1. ed. 12. Reimpressão. São Paulo. Atlas, 2012.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597012934/cfi/6/21/4/2@0:0>. Acesso em: 16 out. 2020.

HOURNEAUX JUNIOR, F.; DIAS, C. Investimentos e resultados em educação corporativa. In: EBOLI, M. (org.). **Educação Corporativa: Muitos Olhares**. São Paulo. Atlas, 2014. p. 101-109. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522489862/cfi/361/4/2@100:0.00>. Acesso em: 12 out. 2020.

KIRKPATRICK, D.; KIRKPATRICK, J. **Evaluating Training Programs: The four levels** 3. ed. San Francisco. Berrett-Koehler Publishers, 2006.

KOVALESKI, A.; AZARIAS, J.; CAMPOS JUNIOR, F. **Gestão do Conhecimento: uma Análise Bibliométrica sobre publicações de revisão**. VII Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção, Ponta Grossa – PR, 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/322799330_Gestao_do_Conhecimento_uma_Analise_Bibliometrica_sobre_publicacoes_de_revisao. Acesso em: 10 out. 2020.

MARTINS, L. **Impacto do treinamento no trabalho: determinantes individuais e contextuais em cursos corporativos a distância**. 2016. 284 p. Tese (Doutorado em Ciências: Área de Concentração Psicologia) - Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2016. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/59/59137/tde-07112016-110039/publico/TeseLaraBarrosMartins2016.pdf>. Acesso em: 17 out. 2020.

MAGALHÃES, A. **A gestão do conhecimento nas Organizações Militares Prestadoras de Serviços Industriais (OMPS-I) da Marinha do Brasil: o papel da gestão de recursos humanos**. Dissertação de Mestrado. Universidade do Minho, Braga, Portugal 2017. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/46512/1/Angelo%20Magalh%C3%A3es.pdf>. Acesso em: 13 out. 2020.

MORAES, M. **Treinamento e desenvolvimento: educação corporativa para as áreas de saúde, segurança do trabalho e recursos humanos**. 1. ed. São Paulo. Érica, 2011. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536518725/cfi/01/4/2@100:0.00>. Acesso em: 12 out. 2020.

MORAES, R. **Estilos de aprendizagem em ações educacionais ofertadas a distância: evidências de validade, validade convergente e análise conceitual**. 2016. 151 p. Dissertação (Mestrado em Ciências: Área de Concentração Psicologia) - Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2016. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/59/59141/tde-06062016-140102/publico/Dissertacao_Raissa_Moraes.pdf. Acesso em: 16 out. 2020.

NETO, J. **Treinamento e desenvolvimento nas organizações: estudo sobre a satisfação com o treinamento em uma instituição pública de ensino federal**. 2016. 35 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Tecnologia em Gestão Pública) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/mepad/article/view/36716/19139>. Acesso em: 17 out. 2020.

PRODANOV, C.; FREITAS, E. **Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2. ed. Rio Grande do Sul: Feevale, 2013.

RAMAL, A. (org.). **Educação Corporativa: Como Implementar Projetos de Aprendizagem nas Organizações**. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos, 2012. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2157-7/cfi/01/4/2@100:0.00>. Acesso em: 07 out. 2020.

RODRIGUES, M. S. "10 anos de ativação do CIANB: no rumo certo e a todo pano!". [Entrevista concedida a]

Acanto em Revista. **Acanto em Revista**, Rio de Janeiro, n. 7, p. 5-7, setembro, 2020. Disponível em: <https://pt.calameo.com/read/0057038179bc34af3cde3>. Acesso em: 17 out. 2020.

SEWARD, L.; DOANE, D. **Estatística Aplicada à Administração e Economia**. 4. ed. São Paulo: AMGH, 2014.

Série grandes teóricos da CG: Karl Wiig. **SBCG – Sociedade Brasileira de Gestão do Conhecimento**, 2015. Disponível em: <http://www.sbgc.org.br/blog/serie-grandes-teoricos-da-gc-karl-wiig>. Acesso em: 13 out 2020.

SILVA, J.; GRAMS, A.; SILVEIRA, R. **Estatística**. 1. ed. Porto Alegre. SAGAH, 2018. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595027763/cfi/O!/4/2@100:0.00>. Acesso em: 26 out. 2020.

SPIEGEL, M.; STEPHENS, L. **Estatística**. 4. ed. Porto Alegre. Bookman, 2009. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577805204/cfi/O!/4/2@100:0.00>. Acesso em: 14 out. 2020.

TAKEUCHI, H.; NONAKA, I. **Gestão do Conhecimento**. Porto Alegre: Bookman, 2008. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577802296/cfi/O!/4/2@100:0.00>. Acesso em: 10 out. 2020.

TARAPANOFF, K. (org.). **Inteligência organizacional e competitiva**. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 2001.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 16. ed. São Paulo: Atlas, 2016. Disponível em: [https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597007480/cfi/6/2\[vnd.vst.idref=cover\]!](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597007480/cfi/6/2[vnd.vst.idref=cover]!). Acesso em: 17 out. 2020.

Autoria:

Capitão de Mar e Guerra (Intendente da Marinha) Alexandre Augusto Lopes Villela de Moraes,
Capitão de Mar e Guerra (RM1 - Intendente da Marinha) Dr. Claudio Rodrigues Corrêa

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO POR CENÁRIOS PROSPECTIVOS PARA A LOGÍSTICA NAVAL NO BRASIL

Resumo: O objetivo deste artigo é discutir impactos do uso de cenários prospectivos no planejamento estratégico do Sistema de Abastecimento da Marinha. A metodologia emprega pesquisa descritiva documental e de campo, por entrevistas estruturadas a especialistas da Diretoria de Abastecimento da Marinha e revisão da literatura. Após investigação dos conceitos de estratégia, planejamento estratégico, cenários prospectivos, aprendizado organizacional, gestão do conhecimento e tomada de decisão, são discutidas as respostas sobre a necessidade de planejamento de longo prazo com cenários prospectivos e sua contribuição para a prontidão operativa. Os resultados indicam impactos como presteza dos meios navais e racionalização de recursos.

Palavras-chave: Planejamento Estratégico. Cenários Prospectivos. Abastecimento. Diretoria de Abastecimento da Marinha. Sistema de Abastecimento da Marinha.

1. INTRODUÇÃO

A importância dos oceanos e os desafios para o Poder Marítimo das nações são enormes. Pelo seu tamanho, estrutura econômica e posicionamento geopolítico, o Brasil precisa prover um sistema logístico para uma força naval bem aparelhada e devidamente suprida para fazer face aos futuros desafios num ambiente incerto. Para tal, precisa de aplicação inteligente e ágil de ferramentas de planejamento, processo decisório e gestão do conhecimento com vistas ao longo prazo (VIDIGAL, 1985; WACK, 1985; TILL, 2009).

Os decisores, civis ou militares, diretores ou gerentes, são desafiados a planejar e agir em um ambiente de crescente complexidade e dinamismo, em que os eventos são interdependentes

e ocorrem em circunstâncias cada vez mais distantes da relação imediata de causa e efeito (TRIST E EMERY, 1965; WAYLAND, 2015). Pequenos eventos localizados podem afetar outros muito distantes de forma oblíqua e não linear. Há consequências na aceleração do ritmo das atividades de gestão e tanto a escala quanto a velocidade das mudanças seriam desafios à previsão (EISENHARDT, 2002).

Nessa realidade, um dos desafios que eles enfrentam, ao desenvolverem estratégias, é não tentar prever o futuro a partir da projeção matemática do passado (SCHNAARS, 1987). Lidar com a incerteza não seria uma questão de atribuir um grau de probabilidade (que seria a medida de algo que pode vir a ocorrer), nem de não saber como será o amanhã,

mas sim de não saber que questões, decisões, eventos, em suma, que forças e tendências podem se manifestar e ter impacto, direto ou não, sobre a organização (MARSH, 1998).

Embora o favorável e longo histórico de resoluções pacíficas de conflitos no ambiente internacional e a aparente ausência de ameaças estrangeiras iminentes à sua soberania possam induzir a sociedade brasileira a um relaxamento nos investimentos em suas Forças Armadas, temos a nos advertir que José Maria da Silva Paranhos Júnior, o Barão do Rio Branco, afirmou que “nenhum Estado pode ser pacífico sem ser forte” (PARANHOS JÚNIOR *apud* BRASIL, 2016a) e que a importância de uma Marinha forte para um Estado também foi reiterada quando Rui Barbosa¹ disse que era fundamental que um país gestasse um Poder Naval suficiente para sua defesa (ALSÁCIA JÚNIOR, 2015).

Por seu turno, a Política Nacional de Defesa e a Estratégia Nacional de Defesa se referem ao panorama atual como de instabilidade nas relações internacionais, com desdobramentos de baixa previsibilidade. Elas recomendam ações de curto a longo prazo voltadas ao contínuo adequado preparo material, tecnológico e de recursos humanos das Forças Armadas para fazer frente a eventuais oposições aos interesses nacionais (BRASIL, 2016a; e BRASIL, 2016b) tendo em vista também que Brasil possui um território de 8,5 milhões de km² – ou 13 milhões de km², considerando-se a Amazônia Azul, área marítima rica que inclui o mar territorial e a zona econômica exclusiva – passível de cobiça internacional.

No emprego de meio navais das Forças Armadas, seja em operação militar, de ajuda humanitária, de paz ou de garantia da lei e da ordem, são utilizados, por exemplo,

combustíveis e gêneros alimentícios que precisam ser repostos através de um Sistema de Apoio Logístico eficiente, eficaz e efetivo.

A Marinha do Brasil (MB) pratica sua logística pelo Sistema de Abastecimento da Marinha (SAbM) a quem cabe a promoção, a manutenção e o controle do provimento de todo material necessário para que os meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais operem em condições de plena eficiência (BRASIL, 2009).

Os meios bélicos da MB, porém, operam no mar, cujo ambiente é o mais complexo e dinâmico dentre as demais Forças Armadas, pois é permeado por alto grau de incertezas desde fatores naturais, como temperatura e mudanças climáticas, até os de ordem social, econômica e política (CORRÊA, LAURO, NICHOLS, 2019).

O Exército estadunidense utiliza, desde o fim da década de 1990, o acrônimo VUCA para se referir a volatilidade (*volatility*), incerteza (*uncertainty*), complexidade (*complexity*) e ambiguidade (*ambiguity*), características de várias situações e ambientes do conflito armado (JOHANSEN, 2007). Em um mundo cada dia mais dinâmico e interconectado, planejar o longo prazo para sustentar a aplicação de meios operativos de defesa ganhou contornos de mais relevância.

O efeito desejado da utilização de ferramentas metodológicas que ajudem a sondar o porvir parece ser o de buscar antever sinais de oportunidades e ameaças, decidir de modo a aproveitar o que for favorável e mitigar o que não, bem como tentar influenciar e moldar o futuro de acordo com os próprios interesses.

Cenários prospectivos compõem uma ferramenta de estudos de futuro que descreve como as principais variáveis e incertezas vão se desenrolar no formato de histórias plausíveis e contrastantes entre si.

Assim, o objetivo deste trabalho é apontar impactos positivos para o SAbM caso fossem

1 Rui Barbosa de Oliveira é reconhecido na História do Brasil como “Águia de Haia” por sua participação como representante brasileiro na Conferência na cidade de mesmo nome (ALSÁCIA JÚNIOR, 2015).

usados cenários prospectivos na elaboração de seu planejamento estratégico.

A abordagem está delimitada à Diretoria de Abastecimento da Marinha (DAbM) que tem a tarefa de determinação de necessidades do SAbM com antecedência, bem como lhe compete planejar e dirigir as atividades gerenciais do Abastecimento, na sua área de jurisdição² (BRASIL, 2009).

Em um ambiente extremamente volátil como o atual, em que as evoluções tecnológicas podem deixar a Força Naval obsoleta rapidamente, iniciativas capazes de aumentar a eficiência e a eficácia do SAbM poderiam provocar impactos positivos na prontidão operativa.

A contribuição prática deste trabalho jaz na possibilidade de incremento da proficiência do SAbM, com os consequentes reflexos positivos de longo prazo na presteza dos meios operativos e na racionalização de recursos.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Corrêa (2007) discutiu o papel que Intendência, a quem cabe o prever para prover nas Forças Armadas, iria assumir no complexo e dinâmico contexto bélico deste século. No texto, o autor chama a atenção para que se conheçam:

as principais teorias administrativas aplicadas às organizações, analisando suas perspectivas futuras, o processo decisório na resolução de problemas, fundamentada da lógica. É necessário cuidado, pois, cada teoria traz foco ou solução dentro da abordagem escolhida, tendo em vista as variáveis selecionadas (CORREA, 2007, p. 73).

2 Jurisdição - conjunto de materiais – equipamentos e itens de suprimento – em uso na MB, reunidos em virtude de possuírem características e peculiaridades semelhantes (BRASIL, 2009).

Como base teórica e científica necessária à condução da análise, este artigo discute conceitos e legislação sobre os temas de estratégia e planejamento estratégico (e sua interação com o ambiente), aprendizado organizacional, gestão do conhecimento e tomada de decisões.

2.1 Estratégia

Estratégia, conceito de origem militar e que remonta à antiguidade, passou a ser usado nas organizações civis na década de 1930, por meio de economistas neoclássicos (SCHNEIDER, 2013; CRAINER; DEARLOVE, 2014).

Em consonância com as definições de estratégia que têm sido propostas por diferentes autores (ANSOFF, DECLERCK E HAYES, 1981; PORTER, 1998; REEVES, HAANAES E SINHA, 2015; MINTZBERG, 2007; BETHLEM; 2008), o Ministério da Defesa (MD) a define como a “habilidade de preparo e de aplicação do poder para o alcance e a preservação de objetivos, sobrepondo adversidades de todos os espectros” (BRASIL, 2015a) e o Plano Estratégico da Marinha (PEM) como “a navegação adequada para alcançar determinado objetivo ou superar certo desafio, sempre com foco no futuro desejado” (BRASIL, 2020).

A Secretaria-Geral da Marinha (SGM) emanou orientações referentes à estratégia organizacional (nas Normas Gerais de Administração da MB) que dizem que, primeiramente, ela deve ser oriunda do nível mais elevado da organização, o que é relevante para a obtenção de apoio e recursos para sua implantação. Em segundo lugar, afirmam a necessidade de envolvimento da organização como um todo, de forma que seus colaboradores a conheçam e nela se engajem (BRASIL, 2015b).

A terceira orientação refere-se ao longo prazo. A estratégia deverá considerar o

máximo possível de incertezas provenientes do ambiente externo e estar compromissada com o futuro da organização de forma a ajudar os decisores a discernir as ameaças, evitando-as ou mitigando-as, bem como procurar aproveitar oportunidades vislumbradas (BRASIL, 2015b).

Em linhas gerais, tais orientações se alinham aos quatro fatores comuns em estratégias que conduzem ao sucesso, segundo Grant (2008): objetivos simples, de longo prazo e consistentes; um entendimento profundo do ambiente; uma avaliação objetiva dos recursos; e uma implementação eficaz.

○ alinhamento das estratégias com os ambientes organizacionais externos – onde operam os atores e forças capazes de exercer algum tipo de influência sobre o progresso almejado quer no meio civil ou no militar (CERTO, PETER, 2005) - é necessário por que eles tem variado mais rápido do que a velocidade das inovações tecnológicas. Isso requer que as instituições sejam flexíveis a ponto de adotar mais de uma estratégia para suas diferentes áreas de negócio nos múltiplos ambientes de atuação (REEVES, HAANAES E SINHA, 2015; CORRÊA, LAURO, NICHOLS, 2019).

2.2 Planejamento estratégico

○ planejamento estratégico é uma análise racional e complexa de oportunidades e ameaças dispostas no ambiente, logo de natureza não controlável, bem como dos pontos fracos e fortes das organizações e da escolha por um caminho até os objetivos envolvendo contínuo processo de reflexão sobre o futuro (ANSOFF; DECLERCK; HAYES, 1981; HAMEL; PRAHALAD, 1995).

Para a MB, o planejamento estratégico envolve processo contínuo de estudo e seleção de ações a empreender para se atingir, de modo eficiente e eficaz, um ou mais objetivos identificados, o que requer

monitoramento e avaliação permanentes (BRASIL, 2020).

Segundo as Normas Gerais de Administração da MB, o Planejamento Estratégico Organizacional (PEO) fixa metas de longo prazo, por meio da identificação de necessidades, da definição de prioridades e do estabelecimento e acompanhamento de indicadores de desempenho, fornecendo meios para a adaptação de uma OM às modificações do ambiente no qual ela estiver inserida e para vencer as ameaças e aproveitar ao máximo as oportunidades visualizadas (BRASIL, 2015b).

2.3 Cenários prospectivos

Há vários recursos, métodos e ferramentas que o ser humano usa para sondar como será o ambiente adiante e tornar mais fácil a tomada de decisão em circunstâncias de incerteza e desconhecimento. Entre eles, os cenários prospectivos são visões intrinsecamente consistentes daquilo que o futuro pode vir a ser, relacionadas geralmente em formato de textos em que séries imaginadas de situações complexas são descritas (PORTER, 1989; BETHLEM, 2008).

Seu objetivo não é prever o futuro, mas permitir que as organizações se preparem para várias situações prováveis de acontecer e estabelecer o foco nos processos causais e pontos de decisão a fim de avaliar as possíveis consequências de uma tomada de decisão (SCHWARTZ, 2003).

Entre as tarefas comuns às técnicas ou ferramentas de elaboração de cenários prospectivos, estão: compreender o presente e o futuro; descrever uma diversidade de futuros possíveis de acontecer e conceber como será a sua evolução; estabelecer os indicadores adequados para que sejam acompanhados; e obter o envolvimento dos responsáveis pelas tomadas de decisão (FAHEY; RANDALL, 1998).

Em especial, quanto ao engajamento de pessoal do que trata a segunda orientação,

Heijden (2006) assevera que o desenvolvimento de cenários prospectivos permite a manifestação de opiniões e a participação do processo de elaboração da estratégia, de forma estruturada metodologicamente, por indivíduos de diferentes níveis e setores de organizações, facilitando sua implementação pelo maior entendimento dela.

2.4 Aprendizado organizacional

Aprendizado é o processo de busca e obtenção do conhecimento, habilidades e atitudes, para indivíduos e, através deles, as organizações, executarem tarefas, sobreviverem e alcançarem sucesso (BETHLEM, 2008, HIRIYAPPA, 2019).

Segundo Kiernan (1993), uma das mais difíceis tarefas do aprendizado organizacional seria a de reexaminar todos os pressupostos enraizados sobre o ambiente de operação da organização, desaprendendo aqueles que já estão obsoletos, expondo às críticas as discrepâncias entre a realidade externa e os modelos mentais (as lentes que condicionam a percepção da realidade e a sua interpretação) da organização. Tal *gap* proveria muito da tensão criativa e energia dinâmica que dirigem o aprendizado organizacional.

Diversos autores sugerem que os estudos de futuro, em particular os cenários, podem trazer importante contribuição ao aprendizado organizacional (ROHRBECK, SCHWARZ, 2013). Na visão de Fahey e Randall (1998), o desenvolvimento de cenários, quando se liga à análise estratégica, pode resultar em uma experiência de aprendizado que influenciará fortemente o destino da organização:

○ aprendizado com cenários treina os gerentes em organizar o que eles sabem e o que imaginam em histórias lógicas e úteis sobre o futuro; e em discernir e considerar as implicações dessas histórias futuras para suas escolhas estratégicas atuais e futuras. Ele os encoraja a fazer julgamentos informados e

imaginativos sobre o que os gerentes não sabem (Fahey e Randall, 1998: 6).

2.5 Gestão do conhecimento

A vantagem competitiva, superioridade de desempenho de uma organização em comparação com a sua concorrência, depende majoritariamente da forma como gerencia o crescente volume de conhecimento em seus vários elementos – processos, sistemas, recursos humanos, cultura e rotinas – para torná-la mais produtiva (PRUSAK, 1997; 2009; BRASIL, 2015b).

Gestão do conhecimento é o processo de gerar, de modo contínuo, conhecimentos, integrando-os aos dos diversos membros de uma empresa e difundindo-os largamente pela organização, promovendo de maneira célere a sua incorporação em novos serviços ou produtos. Ela envolve a coleta, organização, compartilhamento e análise da sua dotação de conhecimento de forma sistemática, a fim de alcançar seus objetivos (GRANT, 2008; CARBONE *et al.*, 2009).

Para Nonaka e Takeushi (2008), o conhecimento seria formado por dois elementos aparentemente contrários: conhecimento tácito e conhecimento explícito. Um novo conhecimento seria gerado por meio de um processo ativo e permanente, o qual ultrapassaria as oposições existentes entre as vertentes tácita e explícita, promovendo a sua integração (NONAKA; TAKEUSHI, 2008; CARBONE *et al.*, 2009) acreditam que a conjugação dos formatos tácito e explícito de conhecimento constitua-se em fator preponderante para a geração de conhecimento em organizações.

2.6 Apoio à tomada de decisão

Para Fahey e Randall (1998), as tarefas comuns às técnicas ou ferramentas de elaboração de cenários prospectivos seriam compreender o presente e o futuro; descrever uma diversidade de futuros possíveis de acontecer

e conceber como será a sua evolução; estabelecer os indicadores adequados para que sejam acompanhados; e obter o envolvimento dos responsáveis pelas tomadas de decisão.

Manter a mente aberta e ter a curiosidade estimulada parecem ser atributos interessantes para os funcionários em geral. Isso torna-se particularmente relevante para aqueles responsáveis pelas tomadas de decisão. Uma das razões para crer nisso é que, com o passar do tempo, um dos riscos necessários de ser gerenciado por uma organização é o excesso de confiança gerado por sucessos passados.

Kupers e Wilkinson (2013), por exemplo, acreditam que o uso de cenários prospectivos tem o atributo de estimular a curiosidade dos tomadores de decisão, além de deixar a mente deles aberta, a fim de que tenham atenção aos sinais de mudança, por mais inusitados, incômodos e frágeis que possam ser e, com isso, permitir que se preparem para surpresas futuras.

3. METODOLOGIA

A metodologia empregada neste estudo contemplou uma pesquisa descritiva documental, por meio de técnicas indiretas e constituída de abordagem qualitativa, uma pesquisa de campo com especialistas da DAbM, por intermédio de entrevistas estruturadas, além de uma revisão da literatura (livros, leis, teses, dissertações e artigos) sobre o tema em tela e de pesquisa bibliográfica sobre documentos da MB considerados pertinentes.

Com base na literatura levantada, os especialistas responderam perguntas em questionários que abordaram aspectos como:

Capacitação, conhecimento e uso de ferramentas e técnicas de prospecção de futuro para planejar as tarefas;

Importância de se realizar estudos sobre o futuro para o cumprimento da missão da DAbM;

Julgamento sobre os métodos e ferramentas de prospecção de futuro: Grumbach; Método Delphi e Impactos cruzados (isoladamente ou combinados);

Preparação da DAbM e do SAbM para enfrentar os novos desafios que surgirão nos próximos dez anos; e

Comportamento adotado pela DAbM seguinte em relação ao futuro (podendo ser Passivo; Reativo; Préativo; Proativo ou Antecipativo).

As respostas foram do tipo: Concordo totalmente; Concordo parcialmente; Neutro; Discordo parcialmente; Discordo totalmente; e Não sou capaz de opinar.

4. RESULTADOS

Cabe à DAbM realizar o planejamento e a direção das dez atividades gerenciais do Sistema de Abastecimento da Marinha, tarefa suficiente para referendar sua importância estratégica. Ela envolve, dentre outras atribuições, a responsabilidade de desenhar como o apoio logístico de suprimentos, em diversas categorias de material, deve ser provido desde o curto até o longo prazo.

Devido a essa gama de responsabilidades da DAbM e seus reflexos aos militares e à OM em geral da MB, as iniciativas que contribuam para um incremento na sua eficiência, eficácia e efetividade, em especial as de nível estratégico, gerarão impactos positivos no SAbM. Nesse estudo, destacam-se tais impactos no alinhamento das estratégias com os ambientes de atuação, no aprendizado organizacional, na gestão do conhecimento e no apoio às tomadas de decisão.

4.1 Contribuição de cenários para alinhamento das estratégias da DAbM com seus ambientes

O uso de cenários prospectivos no planejamento estratégico da DAbM poderia contribuir

para o alcance do alinhamento das estratégias daquela Diretoria com seus ambientes de atuação.

A DAbM, como Órgão de Direção Gerencial do SAbM, trabalha em diferentes ambientes, devido ao fato de que as categorias de material sob sua responsabilidade possuem, cada uma delas, especificidades. Destaca-se, a título de exemplo, o aspecto disponibilidade de recursos orçamentários, tópico relacionado à dimensão “aridez” proposta por Reeves, Haanaes e Sinha (2015). Analisando-se esse aspecto, percebe-se que os ambientes das categorias de material atinentes a gêneros alimentícios e fardamento são diferentes das demais. Essas categorias não sofrem grandes pressões orçamentárias por serem despesas obrigatórias³. Isso significa que a sua dotação orçamentária não pode ser item de contingenciamento por parte do Governo Federal.

É possível supor, portanto, que uma organização como a DAbM necessita, permanentemente, de profissionais qualificados nos vários campos de sua atuação e com a mente voltada para o futuro, a fim de que seja possível elaborar estratégias alinhadas com os ambientes de cada categoria de material.

Como a pesquisa de Reeves, Haanaes e Sinha (2015) mostrou, empresas que conseguem o alinhamento entre suas estratégias e seus ambientes oferecem um resultado melhor para seus acionistas. Por analogia, parece razoável imaginar que se a DAbM obtiver esse alinhamento, a despeito das dificuldades expostas neste trabalho, espera-se que gere benefícios para os usuários do SAbM.

O uso de cenários prospectivos no planejamento estratégico da DAbM poderia contribuir para obter esse alinhamento, bem como a escolha de melhores estratégias por

parte daquela Diretoria, caso assim decida fazê-lo, por permitir um melhor entendimento do futuro e, por conseguinte, das oportunidades e ameaças passíveis de se concretizar. Mesmo que seja impossível antevê-lo por completo, deter um maior conhecimento sobre possibilidades de futuro eleva a probabilidade de uma organização definir adequadamente a estratégia a ser adotada. Nesse sentido, Wilson (1998) ensina que o processo de elaboração de cenários prospectivos, por ser sistemático, acaba por aumentar a qualidade da análise envolvida no planejamento, pois exige um exame mais crítico, passo a passo, de modo transparente.

Se não é possível antever acontecimentos sem temor de engano, tentar imaginar as suas possibilidades de ocorrência sem o emprego de método consistente, ainda que se concentre somente naquelas que possam causar um maior impacto na organização, não parece ser algo razoável e crível, tamanha a quantidade existente. A diversidade de áreas de atuação da DAbM, aliada aos desafios impostos por um mundo cada vez mais volátil, incerto, complexo e ambíguo, dificulta ainda mais a busca daquela Diretoria pelo alinhamento de suas estratégias com os ambientes de cada categoria de material.

Acredita-se, nesse sentido, que a DAbM pode ser beneficiada ao utilizar cenários prospectivos em seu planejamento estratégico, pois isso tenderia a aumentar suas chances de acerto na definição das estratégias para os vários ambientes em que atua. A razão para crer nisso é o fato de as técnicas de cenarização propiciarem uma metodologia de análise de inúmeras hipóteses de futuro.

4.2 Contribuição dos cenários prospectivos para a implantação da estratégia da DAbM

O mundo atual, cada vez mais acelerado e repleto de desafios, favorece o aumento de

3 Despesas obrigatórias são aquelas que a União possui a obrigatoriedade legal ou contratual de executar (BRASIL, 2018b).

incertezas. Com isso, a busca por um planejamento estratégico eficiente e eficaz cresceu de importância para as corporações.

Nesse contexto, o uso de cenários prospectivos no planejamento estratégico da DAbM pode contribuir positivamente para a implantação de sua estratégia. Afinal, pelo menos em tese, quanto melhor for o planejamento e o mapeamento das oportunidades e ameaças, bem como a identificação de forças e fraquezas, menor tende a ser a quantidade de surpresas e incertezas.

Esse raciocínio encontra suporte em Marcial e Grumbach (2008). Eles afirmaram que os cenários prospectivos são, sim, uma ferramenta eficiente no ato de planejar, identificar oportunidades e estabelecer ações a empreender. Perrottet (1998), alinhado a esse pensamento, afirmou que o uso de cenários possibilita o nível mais alto da organização considerar elementos da estratégia que não seriam abordados adequadamente em outros processos de planejamento. Para o autor, isso aconteceria porque as técnicas convencionais seriam muito rígidas, negligenciando a investigação de futuros possíveis de ocorrer nos quais as competências e produtos da organização não mais seriam relevantes ou necessários (PERROTTET, 1998).

Planejar é fundamental para a DAbM. Como exposto, as categorias de material sob sua responsabilidade reservam especificidades que incrementam a dificuldade de gerenciar as cadeias logísticas correspondentes do SAbM. Embora seja impossível desvelar por completo o futuro, não procurar conhecê-lo, mesmo que parcialmente, não parece ser decisão sábia e prudente. Quanto mais se conhecer sobre os futuros possíveis, menor tende a ser as surpresas desagradáveis. Significa dizer que quanto maior for a capacidade de a DAbM antecipar-se aos acontecimentos, aumentar-se-ão as possibilidades de atingir melhor aproveitamento das oportunidades

vindouras e, adicionalmente, proteger-se de ameaças, caso seja impossível evitá-las integralmente.

Outro benefício que pode ser gerado, caso a DAbM decida utilizar cenários prospectivos em seu planejamento estratégico, é testar estratégias antes de efetivamente implementá-las. Fahey e Randall (1998) estão de acordo com isso, pois citam, dentre as imagináveis aplicações em uma organização, a possibilidade de testar suas estratégias em múltiplos cenários, utilizando-os para identificar oportunidades, para monitorar os resultados obtidos durante a implantação da estratégia e para auxiliar no acompanhamento de eventuais mudanças nos ambientes de atuação, com o intuito de verificar necessidade de atualização ou adaptação da estratégia.

4.3 Incremento do aprendizado organizacional

Uma organização pode enfrentar dificuldades durante a implantação do processo de aprendizado. Senge (2018) alerta para isso ao destacar que a construção de uma cultura organizacional voltada para o aprendizado é um trabalho penoso em qualquer ambiente.

A DAbM não difere das demais organizações. Logo, é razoável imaginar que também enfrente desafios nesse aspecto. Além da preocupação com o aprendizado, em virtude do seu papel como ODG do SAbM, aquela Diretoria precisa avaliar eventuais necessidades de capacitação de suas OM subordinadas e de OM usuárias do SAbM.

Para prever e prover o treinamento adequado aos usuários do Sistema de Informações Gerenciais do Abastecimento (SINGRA), é essencial que a DAbM mantenha a capacidade de promover os cursos pertinentes, bem como o atributo de identificar necessidades de evolução do sistema de informações em tela, seja por meio de mudanças tecnológicas ou do aperfeiçoamento de processos. Isso não

é uma tarefa corriqueira, em razão do amplo espectro e da complexidade das regras de negócio existentes nesse Sistema de Informações. É preciso possuir uma força de trabalho dotada das competências necessárias, incluindo o domínio de técnicas de ensino. A rotatividade inerente à carreira militar incute dificuldade no processo de manutenção desses recursos humanos. Desse modo, pode-se concluir que o aprendizado organizacional é importante para a DAbM e para o SAbM.

Para Fahey e Randall (1998), a utilização de cenários prospectivos no treinamento de pessoal do nível gerencial o capacita a organizar o seu conhecimento em histórias providas de lógica e utilidade sobre o futuro, permitindo discernir e considerar as suas implicações por ocasião do processo de tomada de decisões estratégicas.

Entende-se essencial que a promoção desses cursos seja constante. A razão para essa avaliação é a rotatividade de pessoal da DAbM.

O perfil da carreira militar contribui para que a rotatividade do pessoal seja alta, pois há a necessidade de aperfeiçoamento contínuo por meio de cursos de carreira, que são realizados em outras OM e demandam dedicação exclusiva.

Há outras externalidades positivas vislumbradas para a DAbM se a OM decidir elaborar seu planejamento estratégico com base em cenários prospectivos. A ampliação da assertividade e da capacidade de raciocínio da sua força de trabalho parece ser uma delas. Nesse aspecto, a utilização de cenários prospectivos, ao inserir novidades e ao encorajar um modo de pensar dotado de vários atributos e características, auxilia as corporações a vencer suas limitações e as de seus funcionários (HEIJDEN *et al.*, 2004).

O uso de cenários prospectivos no planejamento estratégico poderá ser positivo para o aprendizado organizacional da DAbM e,

consequentemente, para o SAbM e seus usuários, pois praticamente não há desembolso financeiro, basicamente apenas o valor do homem-hora das pessoas envolvidas no processo de sua elaboração, independentemente da técnica ou do método escolhido.

4.4 Contribuição dos cenários prospectivos para a gestão do conhecimento

A gestão do conhecimento, para a DAbM, possui importância especial. Essa conclusão advém do perfil da rotatividade da sua tripulação. Organizações como a DAbM, em face da importância estratégica de suas atribuições para o SAbM e para os meios operativos, necessitam ter profissionais adequadamente qualificados, de modo permanente, para exercer as suas funções. É necessário, então, gerir o conhecimento de modo eficiente e eficaz.

Independentemente do padrão utilizado segundo Nonaka e Takeuchi (2008) – socialização, externalização, combinação e internalização – a gestão do conhecimento na DAbM necessita ser executada de modo eficiente e eficaz, principalmente em razão da sua importância estratégica e da rotatividade inerente à carreira militar. Possuir uma linguagem padrão, uma rede de informações eficiente e um certo nível de criatividade pode contribuir para uma gestão do conhecimento eficiente e eficaz.

Um planejamento estratégico baseado em cenários prospectivos poderia, nessa perspectiva, contribuir para a gestão do conhecimento da DAbM. Marcial e Grumbach (2008) respaldam essa análise ao afirmar que o uso de cenários prospectivos na elaboração de planejamentos estratégicos contribui para a padronização da linguagem das organizações, para a geração de redes de informação e para o incremento da criatividade organizacional.

Possuir uma linguagem padrão é fundamental para a gestão do conhecimento. Sem ela, pode-se inferir que a transmissão de

conhecimentos, mesmo que no seu estágio mais elementar, do tipo mestre-aprendiz, ficaria seriamente comprometida, podendo até, em alguns casos, tornar-se inviável,

O estabelecimento de redes de informação é importante para a gestão do conhecimento. De acordo com Prusak (1997), essas redes contribuem significativamente na captura, na criação e na disseminação do conhecimento. É possível imaginar que possuir uma rede de informações permite que o conhecimento flua pelos diversos elementos organizacionais da DAbM.

Nesse contexto, a utilização de cenários prospectivos no planejamento estratégico poderia auxiliar a DAbM a aperfeiçoar a eficiência e a eficácia de suas redes de informação, pois essa prática estimula a interação de pessoas pertencentes a diferentes elementos organizacionais.

Para cumprir a sua missão, o desenho organizacional adotado pela DAbM é a departamentalização funcional⁴. Esse modelo de desenho organizacional possui vantagens e desvantagens. Dentre as suas desvantagens, além de propiciar menos flexibilidade e uma maior dificuldade na adaptação a mudanças extra-organização, destaca-se a redução da capacidade de cooperação e a geração de barreiras entre os departamentos, em razão da ênfase atribuída à especialização (CHIAVENATO, 2003).

A DAbM, dessa maneira, caso decida empregar cenários prospectivos em seu planejamento estratégico, poderia usufruir de melhoria em sua rede de informações. Essa crença decorre do fato de que as técnicas de prospecção de cenários acabam por exigir, ao longo do seu processo de desenvolvimento, uma interação entre funcionários de diferentes

elementos organizacionais, favorecendo o fluxo de informações e o intercâmbio de experiências profissionais.

Possuir uma força de trabalho criativa é outro ativo de valor para as organizações, em especial nos dias atuais. A existência de criatividade em uma organização, aliado à disponibilidade de uma rede de informações e de uma linguagem padrão, favorece à gestão do conhecimento nos quatro níveis imaginados por Nonaka e Takeushi. Não somente a transmissão simples de conhecimento entre seus funcionários seria facilitada, mas o intercâmbio de experiências entre elementos de diferentes departamentos, a criação de novos conhecimentos e a sua correspondente internalização na instituição. Trata-se, portanto, de uma contribuição relevante para uma instituição.

Independentemente do método ou ferramenta de prospecção de cenários adotado no planejamento estratégico, a transmissão de conhecimento poderia acontecer nas interações entre os militares e servidores civis da DAbM participantes do processo. Por intermédio desse contato entre pessoas de diversas áreas, o conhecimento poderia fluir desde o modo mais simples da espiral criada por Nonaka e Takeuchi – socialização – ou até mesmo ser criado com a combinação de diferentes *expertises*.

O contato com especialistas externos também poderia trazer contribuições à DAbM, pois além de conhecimentos novos, agregaria novas perspectivas sobre os objetos de estudo.

Tais aspectos também podem auxiliar a gestão de conhecimento de uma organização como a DAbM e, conseqüentemente, gerar impactos positivos para o SAbM, pois mitigaria, por exemplo, a perda de conhecimento por ocasião dos desembarques de militares para cursos de carreira ou para outras comissões.

4.5 Apoio às tomadas de decisão

4 De acordo com Chiavenato (2003), trata-se do modelo mais empregado pelas organizações.

Marcial e Grumbach (2008) acreditam que ao permitir que uma organização promova, de modo contínuo e sistemático, estudos e reflexões sobre o futuro, os cenários prospectivos se tornam um importante elemento de suporte para as tomadas de decisão. Afinal, é razoável afirmar que a qualidade das decisões varia, de modo diretamente proporcional, com a qualidade das informações disponíveis.

Parece razoável inferir, assim, que os processos de tomada de decisão daquela Diretoria podem ser aprimorados com a existência de um ambiente organizacional colaborativo e capaz de agregar conhecimentos multidisciplinares. Essa situação pode ser atingida caso a DAbM opte por utilizar cenários prospectivos no seu planejamento estratégico, pois, conforme já exposto neste trabalho, o seu emprego possui o potencial de estimular a colaboração entre funcionários de diferentes elementos organizacionais. Isso aconteceria pelo fato de serem criadas condições favoráveis ao surgimento de um ambiente de constantes interações por ocasião do processo de elaboração dos cenários prospectivos e de suas posteriores atualizações.

Um processo de tomada de decisão, em geral, não é uma tarefa simples e é revestida de alto grau de responsabilidade. Essa incumbência é potencializada na esfera pública, devido à exigência do cumprimento do arcabouço legal em vigor e da atuação dos órgãos de controle interno e externo. Acrescente-se a esse conjunto de desafios o ambiente volátil, incerto, complexo e ambíguo vivenciado pelas organizações.

Não é difícil perceber os impactos positivos que seriam gerados na gestão do SINGRA, beneficiando por extensão o SAbM e seus usuários, caso a DAbM decida utilizar cenários prospectivos em seu planejamento estratégico. Eventuais mudanças de tecnologias, por exemplo, têm o potencial de prejudicar a performance de um Sistema de Informações,

com severos danos a seus usuários. Em casos extremos, pode até impedir a sua utilização.

Tratando-se do SINGRA, um impedimento de utilizá-lo prejudicaria as rotinas diárias das OM, pois parte dos gêneros essenciais para a confecção das refeições não poderia ser solicitada para o SAbM e, portanto, não seriam fornecidos. É fundamental acompanhar as ameaças porventura existentes para a obsolescência do SINGRA.

5. CONCLUSÃO

Não é possível imaginar uma Marinha forte sem um sistema de apoio logístico eficiente, eficaz e efetivo, preparado para prover suprimentos quando e onde a necessidade se revelar. Em um mundo volátil e incerto, cada dia mais revestido de ambiguidade e incerteza, ter a competência de planejar o futuro ganha contornos de extrema importância.

O uso de cenários prospectivos no planejamento estratégico tem se mostrado uma alternativa útil para estudar o futuro, abrindo possibilidades para as organizações se protegerem ou aproveitarem oportunidades que porventura se apresentem.

A DAbM não difere das demais organizações. Sua relevância para a Marinha recomenda que haja preocupação com eventos futuros. O amplo espectro de atuação da DAbM e seus correspondentes reflexos nas OM em geral permite afirmar que ações que contribuam para um aumento da eficiência e da eficácia daquela Diretoria também impactarão positivamente o SAbM.

Este trabalho buscou identificar esses impactos – positivos e negativos – analisando, à luz das informações levantadas nas pesquisas realizadas, suas contribuições para a Diretoria de Abastecimento e para o SAbM.

Um exemplo desses impactos é a contribuição para o alcance do alinhamento das estratégias com os ambientes de atuação,

necessidade esta que é aderente à DAbM, em razão de atuar com diversas categorias de material, cada uma com suas particularidades. Uma organização como aquela Diretoria necessita deter, de modo permanente, profissionais qualificados nos seus diversos campos de sua atuação, mantendo o foco no futuro, com o intuito de desenvolver estratégias alinhadas com os ambientes das categorias de material pertencentes ao SAbM. Desenvolver estratégias sem considerar megatendências e seus desdobramentos não parece ser um caminho seguro a se percorrer.

Um segundo impacto positivo identificado neste trabalho é a contribuição para o processo de implantação da estratégia da DAbM, por auxiliar a sua elaboração em ambientes com razoável quantidade de incertezas, como o atual, bem como permitir a promoção de testes com estratégias antes de as implementar.

O terceiro impacto positivo visualizado é a contribuição do uso de cenários prospectivos no planejamento estratégico da DAbM para o aprendizado organizacional da OM. Nesse quesito, foi identificado o benefício de praticamente inexistir desembolsos financeiros em seu processo de implantação, apenas o tempo dos funcionários envolvidos com a tarefa.

Outra contribuição vislumbrada do emprego de cenários prospectivos no planejamento estratégico da DAbM é para a gestão do conhecimento daquela Diretoria. Seu emprego poderia mitigar eventuais perdas de conhecimento ocasionadas pelos desembarques de militares, além de favorecer a transmissão de conhecimento na organização ao longo do seu processo de implementação.

Comparando-se os impactos positivos com os negativos e riscos identificados neste trabalho, pode-se concluir que a adoção de cenários prospectivos no planejamento estratégico da DAbM seria vantajosa para aquela OM, ainda mais levando-se em consideração o atual mundo volátil, complexo, ambíguo e

repleto de incertezas. Embora existam impactos negativos e riscos, parece razoável inferir que os mesmos não são difíceis de serem gerenciados.

REFERÊNCIAS

ANSOFF, H. Igor; DECLERCK, Roger P.; HAYES, Robert L. **Do Planejamento Estratégico à Administração Estratégica**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 1981.

BETHLEM, Agrícola. **Estratégia Empresarial: conceitos, processos e administração estratégica**. 5 ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2008.

BRASIL. **Estratégia Nacional de Defesa**. Senado Federal. Brasília, DF, 2016a. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/diarios/BuscaDiario?codDiario=20903 &paginaDireta=459#diario>. Acesso em: 22 maio 2019. Criada pelo Decreto nº 6.703 de 18 de dezembro de 2008. Atualizada pelo Decreto Legislativo nº 179 de 14 dez. 2018.

BRASIL. **Glossário das Forças Armadas (MD35-G-01)**. 5 ed. Brasília: Ministério da Defesa, 2015a.

BRASIL. **Normas Gerais de Administração (SGM-107) Volumes I e II**. 6 ed. Brasília: Marinha do Brasil, 2015b.

BRASIL. **Normas para Execução do Abastecimento (SGM-201)**. 6 ed. Brasília: Marinha do Brasil, 2009.

BRASIL. **Planejamento Estratégico e Organizacional: 2015-2022**. Rio de Janeiro: Diretoria de Abastecimento da Marinha, 2015.

BRASIL. **Política Nacional de Defesa**. Senado Federal, Brasília, DF, 2016b. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/diarios/BuscaDiario?codDiario=20903 &paginaDireta=444#diario>. Acesso em: 22 maio 2019. Criada pelo Decreto nº 5.484, de 30 de junho de 2005. Atualizada pelo Decreto Legislativo nº 179, de 14 de dezembro de 2018.

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

CARBONE, Pedro Paulo; BRANDÃO, Hugo Pena; LEITE, João Batista Diniz. **Gestão por competências e gestão do conhecimento**. 3 ed. Dados eletrônicos. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2009.

CERTO, Samuel C. PETER, J. P. **Administração Estratégica: planejamento e implantação da estratégia**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração: uma visão abrangente da moderna**

- administração das organizações. 7 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.
- CORREA, C. R. Prever para prover no século XXI: Desafios e preparação. *Revista da Escola de Guerra Naval*, n. 9, p. 71-76, 2007.
- CORRÊA, C. R.; LAURO, A. ; NICHOLS, G. C. L. Métodos Prospectivos e Estudos Marítimos. In: Francisco Eduardo Alves de Almeida; William de Sousa Moreira. (Org.). *Estudos Marítimos: visões e abordagens*. 1ed. São Paulo: Humanitas, 2019, v. 1, p. 205-241
- CRAINER, Stuart; DEARLOVE, Des. *Estratégia: arte e ciência na criação e execução*. Dados eletrônicos. Porto Alegre: Bookman, 2014.
- FAHEY, Liam; RANDALL, Robert. *Learning from the future: competitive foresight scenarios*. New York: Wiley, 1998.
- GRANT, Robert M. *Contemporary Strategy Analysis*. 6. ed. Maiden: Blackwell Publishing, 2008.
- GRUMBACH, Raul J. S. *Prospectiva: A chave para o planejamento estratégico*. Rio de Janeiro: Catau, 1997.
- HAMEL, Gary; PRAHALAD, C. K. *Competindo pelo futuro: Estratégias inovadoras para obter o controle do seu setor e criar os mercados de amanhã*. 16 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1995.
- HEIJDEN, Kees Van Der WRIGHT, G., BRADFIELD, R., BURT, G., CAIRNS, G. *The psychology of why organizations can be slow to adapt and change*. Journal of General Management. v. 29, nº 4, 2004.
- HEIJDEN, Kees Van Der. *Scenarios: The art of strategic conversation*. 2nd ed. Chichester: John Wiley & Sons, 2006.
- HIRIYAPPA, B. *Aprendizagem e suas teorias*. Dados eletrônicos. Babelcube, Inc, 2019.
- JOHANSEN, Bob. *Get there early: Sensing the future to compete in the present*. Berrett-Koehler Publishers, 2007.
- KUPERS, Roland; WILKINSON, Angela. *Vivendo em futuros*. 10 de maio de 2013.
- MARCIAL, Elaine Coutinho; GRUMBACH, Raul José dos Santos. *Cenários prospectivos: Como construir um futuro melhor*. 5 ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2008.
- MARSH, Brian. Using scenarios to identify, analyze, and manage uncertainty. In *Learning from the future: competitive foresight scenarios*. New York: Wiley, 1998.
- MINTZBERG, Henry. *Ascensão e queda do Planejamento Estratégico*. Dados eletrônicos. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- NONAKA, Ikujiro; TAKEUSHI, Hirota. *Gestão do conhecimento*. Dados eletrônicos. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- PERROTET, Charles M. Testing your strategies in scenarios. In *Learning from the future: competitive foresight scenarios*. New York: Wiley, 1998.
- PORTER, Michael E. *Competitive strategy: techniques for analyzing industries and competitors*. Dados eletrônicos. New York: The Free Press, 1998.
- PRUSAK, Laurence (editor). *Knowledge in Organizations*. Dados eletrônicos. Boston: Butterworth-Heinemann, 1997.
- REEVES, Martin; HAANAES, Knut; SINHA, Janmejaya. *Sua estratégia precisa de uma estratégia: como eger e colocar em prática a melhor abordagem*. 1. ed. São Paulo, DVS Editora, 2015. E-book.
- SCHNEIDER, Luís Carlos. *Pensamento estratégico organizacional: origens, evolução e principais influências*. VI Encontro de Estudos em Estratégia, Bento Gonçalves, 2013. Disponível em: <https://docplayer.com.br/10484657-Pensamento-estrategico-organizacao-origens-evolucao-e-principais-influencias.html>. Acesso em: 24 abr. 2019.
- SENGE, Peter M. *A quinta disciplina: arte e prática da organização que aprende*. 1. ed. Dados eletrônicos. Rio de Janeiro: Best Seller, 2018.
- SCHWARTZ, Peter. *Inevitable surprises: thinking ahead in a time of turbulence*. 1. ed. New York: Gotham Books, 2003.
- TILL, Geoffrey. *Seapower: A Guide for the Twenty-First Century*. London: Routledge, 2009.
- VIDIGAL, Armando A. Ferreira. *Conflito no Atlântico Sul: A luta pela posse do arquipélago das Falklands/Malvinas*. 1 ed. Rio de Janeiro: Escola de Guerra Naval, 1985.
- WACK, Pierre. Scenarios: Uncharted Waters Ahead. *Harvard Business Review*. EUA: Harvard University, 1985. Disponível em: <https://hbr.org/1985/09/scenarios-uncharted-waters-ahead>. Acesso em: 23 jul. 2019.
- WILSON, Ian. Mental, maps of the future: an intuitive logics approach to scenarios. In *Learning from the future: competitive foresight scenarios*. New York: Wiley, 1998.

Autoria:

Capitão de Corveta (Intendente da Marinha) Rogério Ferraz Queiroz Miranda

A ADOÇÃO DE INSTRUMENTOS DA GESTÃO DO CICLO DE VIDA DE SISTEMAS E PRODUTOS DE DEFESA COMO VIABILIZADORES DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO NACIONAL

Resumo: A Gestão do Ciclo de Vida de Sistemas e Produtos de Defesa, metodologia adotada em diversos países, considera, de forma otimizada e sustentável, a disponibilidade, o desempenho, os riscos e os custos ao longo do ciclo de vida. Neste sentido, a contribuição dos instrumentos da Gestão da Qualidade possui relevante convergência para a agenda econômica nacional, no que se refere aos instrumentos legais da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico, contribuindo para o incremento da sustentabilidade fiscal; para a eficiência nos gastos públicos e para o estímulo econômico à Base Industrial de Defesa.

Palavras-chave: Gestão do Ciclo de Vida de Sistemas e Produtos de Defesa. Políticas de Defesa. Gestão da Qualidade. Base Industrial de Defesa.

1 INTRODUÇÃO

No cenário mundial, onde o Brasil se insere como um país de relevante destaque geopolítico, possuindo a quinta maior extensão territorial; posicionado entre os dez países mais populosos; e entre as maiores economias globais. De fato, tais fatores atraem o potencial de envolvimento em conflitos de interesses.

Nesse diapasão, a Estratégia Setorial de Defesa (ESD), derivada da Estratégia Nacional de Defesa (END) e da Política Nacional de Defesa (PND), prevê um conjunto de ações integradas que visa incrementar o apoio à política

externa; aperfeiçoar a governança e a gestão estratégica; estimular o desenvolvimento científico, tecnológico e a inovação de interesse da defesa; e compatibilizar o orçamento com as demandas do Setor de Defesa, a fim de atender a sociedade brasileira (BRASIL, 2020a).

Em linha com tais orientações, a Gestão do Ciclo de Vida de Sistemas de Defesa (GCVSD) tem o objetivo de planejar, obter, manter e otimizar as capacidades militares de Defesa, considerando o desempenho, a segurança, a qualidade e custo ao longo de todo o Ciclo de Vida (BRASIL, 2020b).

Com relação à manutenção e à otimização da qualidade de uma capacidade de Defesa, Brasil (2020b) estabelece o Princípio da Indústria na GCVSD como um relacionamento estratégico com a Base Industrial de Defesa (BID), com a utilização de práticas mundialmente aceitas e a continuidade da prestação de serviços que garantam a sustentabilidade de capacidades militares.

Brasil (2021a) demonstra que nos últimos 10 anos, os recursos direcionados à Defesa Nacional tiveram relevante incremento, saltando de R\$ 60 bilhões, em 2010, para 112 bilhões, em 2019. No mesmo período, o valor do investimento em Defesa saltou do patamar de R\$ 8.2 para R\$ 15 bilhões.

Miranda (2020) trouxe à baila a importância de se utilizar instrumentos que possam frear a trajetória de ascensão dos custos das fases de Operação e de Apoio de sistemas e produtos de defesa, em linha com o alcance da agenda reformista no campo político-econômico e para o cumprimento da ESD, ao se perseguir, não somente o incremento da receita no orçamento do Setor de Defesa, mas, também, a consolidação de medidas que contribuam para assegurar a sustentabilidade fiscal e o fortalecimento da eficiência dos gastos públicos (OCDE, 2020).

No âmbito da Marinha do Brasil (MB), o Planejamento Estratégico da Marinha 2040 (PEM 2040) estabelece a implementação de atividades sistemáticas afetas à GCVSD (BRASIL, 2020c).

Para tal, o referencial adotado para a GCVSD, neste artigo, converge para os padrões internacionais que permeiam questões econômicas, financeiras e comerciais nos Ministérios de Defesa (MD) que tomam assento na Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) (MIRANDA, 2020), atuando, também, como mais um vetor de apoio à política externa.

Alinhado às finalidades da ESD, em 2017, o MD foi aceito como membro do *Allied Committee 327* (Comitê Aliado - AC/327), da Aliança do Tratado do Atlântico Norte (OTAN). Dentro daquele Comitê, o Brasil, por intermédio do seu MD, participa de Grupos de Trabalho sobre Apoio Logístico Integrado, Gestão de Custos do Ciclo de Vida e Gestão da Qualidade, sendo este último o responsável por propor os instrumentos necessários aos processos de qualidade a serem aplicados, de forma colaborativa, nas obtenções de sistemas, serviços e equipamentos de Defesa (NATO, 2009).

Ressalta-se que apenas 2 países fazem parte da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e não possuem convergência com a OTAN em suas Políticas de Defesa na área de GCVSD, demonstrando o alinhamento entre o atendimento a requisitos de instrumentos internacionais já praticados pelos MD dos países membros da OTAN e da OCDE (BRASIL, 2021b).

Nesse sentido, o objetivo geral deste artigo é demonstrar a contribuição dos instrumentos de gestão da metodologia da GCVSD, no desenvolvimento da agenda econômica nacional, em especial no atendimento da END e da PND. Para tanto, será analisada a utilização dos instrumentos de gestão da qualidade aplicada à GCVSD, estabelecendo como objetivos específicos: (i) demonstrar o modelo utilizado pelos MD dos países pertencentes a OTAN e a OCDE; (ii) identificar lacunas nas Políticas de Defesa atuais relacionadas com o fortalecimento da BID; e (iii) expor potenciais benefícios para o desenvolvimento da agenda econômica nacional.

Esta pesquisa se justifica por entender que a consolidação da metodologia de GCVSD, nos projetos prioritários do MD (BRASIL, 2020d), é um fator crítico de sucesso, para

o alcance da sustentabilidade fiscal e efetividade dos gastos públicos (OCDE, 2020), com fulcro no atendimento da disponibilidade requerida de um Sistema de Defesa (SD), ao menor custo.

Diante da relevância do tema ora exposto, definiu-se o seguinte problema de pesquisa: Como a adoção dos instrumentos de Gestão da Qualidade da OTAN, nas obtenções de Defesa, contribui para o preenchimento de lacunas de políticas públicas relacionadas ao fortalecimento da BID?

O artigo se inicia pela introdução. Ato contínuo, os referenciais teóricos serão apresentados, demonstrando aspectos de diferentes perspectivas sobre as temáticas de GCVSD, Gestão da Qualidade e Políticas de Defesa. Em seguida, será explicitada a metodologia de pesquisa. A seção posterior demonstrará a análise de dados coletados. Por fim, a última seção irá expor as conclusões finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Gestão do Ciclo de Vida de Sistemas de Defesa

A Força Aérea Brasileira (FAB) define o Ciclo de Vida como o grupo de procedimentos que se inicia na constatação da necessidade, passando pelo atendimento a mesma, por intermédio de um sistema ou material, cotejando estes com os requisitos estabelecidos, nas fases previstas (BRASIL, 2007).

Em 2015, o Exército Brasileiro (EB) aprovou as Instruções Gerais para a Gestão do Ciclo de Vida dos Sistemas e Materiais de Emprego Militar (BRASIL, 2015), abordando o Ciclo de Vida como o conjunto de procedimentos que cobre a identificação de uma lacuna de capacidade, seu atendimento, por intermédio de um sistema ou material, a confrontação deste com os requisitos estabelecidos, ao longo de suas fases.

Em busca de um conteúdo teórico sobre a GCVSD; e a fim de obter, registrar e compartilhar as experiências de sistematizações adotadas em cada Força Singular (FS), em 2020, o Manual de Boas Práticas para a GCSVD (BRASIL, 2020b) foi aprovado como fruto de uma abordagem colaborativa entre as FS e considerando, dentre outros, o referencial teórico do AC/327.

Durante o compartilhamento das experiências de sistematizações adotadas em cada FS, evidenciaram-se similaridades de conceitos, de modelos e de práticas que se mostraram alinhadas com o referencial teórico sobre engenharia de sistemas, a norma ISO/IEC 15288:2015, que estabelece o Ciclo de Vida como “a evolução de um sistema, produto, serviço, projeto ou outra entidade produzida pelo homem, da concepção até o desfazimento” (ISO, 2015a)

De uma maneira geral, o Ciclo de Vida está relacionado com a moldura temporal de acontecimentos em um sistema ou produto. Além disso, a importância de estudá-lo está na abordagem de gestão na evolução das fases pertinentes. Até a elaboração do Manual de Boas Práticas, as supracitadas normas não conceituavam a Gestão do Ciclo de Vida, apesar de estabelecerem atividades e órgãos responsáveis em áreas da GCVSD.

Neste sentido, a GCVSD pode ser entendida como “a aplicação de atividades sistemáticas e coordenadas, através da qual uma organização realiza a gestão, de forma otimizada e sustentável, de seus ativos e seu desempenho associado, riscos e custos ao longo do seu ciclo de vida com o objetivo de alcançar o seu planejamento estratégico.” (BRASIL, 2020b).

Dentre as normas utilizadas como marco teórico para o Manual, observam-se a *Allied Administrative Publication* n. 20 (AAP-20), *NATO Life Cycle Model*; e a AAP-48, *NATO System Life Cycle Process*, que são

publicações fundamentais na GCVSD e destacam os conceitos OTAN de sistemas, fases do ciclo de vida e processos, utilizados para implementar a GCVSD em programas e projetos de defesa. Ambas são baseadas na ISO/IEC 15228:2015, a fim de dialogar, de forma mais efetiva, com as BID (NATO, 2015;2020).

Importa notar que os processos de Gestão da Qualidade e de Garantia da Qualidade estão inseridos em normas mais específicas da OTAN.

2.2 – A Gestão da Qualidade

A ABNT NBR ISO 9000:2015, versão brasileira da ISO 9000:2015, define a qualidade como o “grau em que um conjunto de características inerentes de um objeto satisfaz requisitos”.

Ao passo que a Gestão da Qualidade é definida como “atividades controladas para dirigir e controlar uma organização no que diz respeito à qualidade”. Além disso, a gestão da qualidade pode incluir “o estabelecimento de políticas da qualidade, objetivos da qualidade e processos para atingir estes objetivos da qualidade, por meio do planejamento da qualidade, da garantia da qualidade, do controle da qualidade e da melhoria da qualidade” (ABNT, 2015a).

A ISO 9000:2015 não só representa a base das normas, políticas, procedimentos e processos da Gestão da Qualidade para os MD representados na OTAN, mas também é uma norma internacional alinhada com as práticas industriais e comerciais em diversos segmentos no país e no exterior.

Um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) é conceituado como “o conjunto de elementos inter-relacionados ou interativos de uma organização para estabelecer políticas, objetivos e processos para alcançar esses objetivos” (ABNT, 2015a).

Nesse sentido, a certificação de um SGQ consiste no processo pelo qual uma

organização certificadora reconhece que uma organização cumpre com os requisitos aplicáveis da ISO 9001:2015.

Ju *et al* (2016) demonstram a importância da existência de um SGQ especializado na área da Defesa, utilizando as normas ISO e OTAN de Qualidade, em face de problemas relacionados à Garantia da Qualidade na utilização dos SD e PRODE Sul-Coreanos. A revisão de suas normas nacionais foi a primeira ação para resolver tais óbices, em linha com as publicações OTAN sobre Garantia da Qualidade. Além disso, a Coréia do Sul é um país membro da OCDE.

Em face da importância da Gestão da Qualidade, no âmbito da Defesa, sobretudo por se tratar de sistemas e equipamentos que possuem como requisito um alto percentual de confiabilidade, Roh e Seo (2017) defendem a otimização da Gestão da Qualidade em nível governamental e o avanço do sistema de qualidade de defesa, por meio das práticas industriais.

Até mesmo a Rússia, país fora da influência da OTAN, emprega os instrumentos da Gestão da Qualidade como condição para a substituição de importação de produtos de defesa (BAURINA *et al.*, 2018), demonstrando que a importância técnica da adoção da Gestão da Qualidade, no Setor de Defesa, transcende os fatores políticos.

2.3 – Benefícios da adoção da Gestão da Qualidade

A adoção da ABNT NBR ISO 9001:2015 (ABNT, 2015b) traz benefícios mútuos para o Setor de Defesa e para o setor produtivo, como base para a implementação e certificação acreditada de SGQ.

Além de explorar pesquisas anteriores, avaliando o impacto da ISO 9001:2015 em economias em desenvolvimento da Ásia de 2009 a 2012, UNIDO (2016) demonstrou os benefícios econômicos empíricos

percebidos na implementação eficaz e na certificação acreditada de SGQ baseados na ISO 9001:2015, ao analisar uma pesquisa realizada entre compradores nacionais (que utilizam a norma amplamente como base para seleção de seus fornecedores) e organizações certificadas, onde mais de 98% consideram que o investimento em seus SQG está satisfatório.

A participação em acordos de reconhecimento multilateral, sob a coordenação do Fórum Internacional de Acreditação (*International Accreditation Forum - IAF*), com vistas a assegurar a consistência das creditações no nível internacional, catalisa o fluxo do comércio internacional, por proporcionar a validade e o reconhecimento internacionais à certificação acreditada. Neste mesmo sentido, a Garantia Governamental da Qualidade (GGQ) opera no âmbito dos MD pertencentes à OTAN, facilitando o fluxo de bens e serviços de defesa entre diferentes países.

Campbell (2016) expôs os resultados de outra pesquisa efetuada, em 122 países, na qual foram respondidas as duas maiores razões para a adoção da ISO 9001:2015 nas organizações, quais sejam: a otimização da gestão de recursos e a solicitação de clientes. A primeira está alinhada com a perspectiva de sustentabilidade fiscal e de eficiência nos gastos públicos demandada pela OCDE ao Brasil (OCDE, 2020).

2.4 – A Garantia da Qualidade

Releva mencionar a conceituação da Garantia da Qualidade, conceito basilar para as políticas, normas e procedimentos da OTAN na área da Gestão da Qualidade como “parte da gestão da qualidade focada em prover confiança de que os requisitos da qualidade serão atendidos.” (ABNT, 2015a).

Por entender que o custo associado ao risco de um fornecimento de um SD ou PRODE, contendo não-conformidades com os requisitos

contratuais, é maior do que o custo de incluir a garantia da qualidade em contratos de defesa, os países signatários da OTAN adotam como regra a cláusula de Garantia da Qualidade nos contratos de obtenção de PRODE e SD (NATO, 2019). Deve-se considerar, também, o valor incomensurável da indisponibilidade de uma capacidade de defesa, quando requerida, após o investimento de recursos públicos para tal finalidade, e, linha com os instrumentos legais da OCDE, adiante demonstrados.

Enquanto a certificação consiste no processo pelo qual se alcança o reconhecimento de que os SGQ de empresas de defesa estão implementados, em conformidade com os requisitos da qualidade aplicáveis, a GGQ compreende todas as atividades de certificação de tais empresas, conforme os requisitos contratuais da qualidade e as atividades contratuais da verificação Governamental da Qualidade.

2.5 – Organismos Internacionais: Comitês da OTAN e OCDE

Em meados do século XX, a OTAN foi criada, no contexto da Guerra Fria, rivalizando com o bloco de nações do Pacto de Varsóvia. Turner (2005) demonstrou a importância da criação de Comitês específicos, no âmbito da OTAN, para apoiar a sua missão e assumir responsabilidades específicas, por exemplo, na doutrinação da área de logística.

Neste aspecto, o AC/327 é responsável pelos métodos, políticas, procedimentos e acordos OTAN relacionados à obtenção, utilização, apoio e desfazimento de SD, serviços e equipamentos, a fim de atender aos requisitos de qualidade e interoperabilidade daquela Aliança (NATO, 2013). Os países membros ou parceiros estratégicos da OTAN adotam as políticas, métodos e procedimentos, por meio da adesão aos Acordos Padronizados

(*Standardization Agreements – STANAG*) e Recomendações Padronizadas (*Standardization Recommendations - STANREC*) da OTAN. Ao aderir a STANAG ou a STANREC, o país concorda em utilizar as publicações OTAN (*Allied Publication*) e as replica em suas Políticas de Defesa.

Releva mencionar que, apesar de não ser um país membro da OTAN, o Brasil adota, há quase 3 décadas, as STANAG relacionadas a outro Comitê OTAN, a saber o *Allied Committee 135* (Comitê dirigente do Sistema OTAN de Catalogação - AC/135).

Como um relevante organismo internacional, ainda na década de 60, a OCDE foi criada com o objetivo de promover políticas desenvolvidas para alcançar a sustentabilidade do crescimento econômico e o emprego de normas e padrões internacionais em seus estados-membros, a fim de contribuir para o desenvolvimento econômico mundial e a expansão do comércio mundial multilateral (TURNER, 2005). Neste sentido, a aproximação do Brasil junto à OCDE, tem como finalidade a promoção de marcos regulatórios seguros, confiáveis e favoráveis ao desenvolvimento econômico do país (BRASIL, 2021b).

Por meio da convergência aos padrões da OCDE, o Brasil poderá trabalhar, junto àquela Organização, em uma ampla agenda relacionada às políticas públicas, com efeito catalisador para as reformas estruturais em andamento. Além disso, a busca pelo alinhamento aos instrumentos legais e práticas da entidade internacional, entregará ganhos à sociedade, possibilitando maior eficácia nas políticas públicas (BRASIL, 2021b).

Diante do exposto, a OCDE desenvolve diretrizes e padrões de políticas públicas, contando, atualmente, com 248 instrumentos legais chamados de acervo de normas, tais como decisões, recomendações, declarações, entendimentos e acordos internacionais, cujo método e procedimento para a aplicação

se assemelha a utilização das STANAG e STANREC.

2.6 – Agenda Nacional: Políticas de Defesa

Em termos de Agenda Nacional, o Brasil busca a consolidação de sua recuperação econômica e a sua melhoria da governança perante a sociedade brasileira. Nesta busca, são constatadas desigualdades socioeconômicas e regionais, além de obstáculos econômicos, sociais e institucionais, como barreiras para o crescimento da produtividade brasileira, o que impõe a importância do alinhamento estratégico de diversos setores do Estado, com o intuito de contribuir para o avanço da Agenda Econômica Nacional (BRASIL, 2021b).

Almeida *apud* Frey (2010) apontam que política pública refere-se “aos conteúdos concretos, isto é, à configuração dos programas políticos, aos problemas técnicos e ao conteúdo material das decisões políticas”. Junior e Lessa (2017) entendem que a mesma está relacionada com questões de como apoiar a formulação e execução de tarefas na esfera pública.

Para Almeida (2010), a Política de Defesa lida com a solução de óbices específicos, incapazes de serem transferidos à iniciativa privada. No entanto, em algumas situações, o Setor de Defesa está envolvido em ações típicas das outras áreas governamentais, como é o caso do relacionamento com a BID, para o desenvolvimento econômico do país. Junior e Lessa (2017) pontuam que tal política depende da capacidade do governo de engajar o setor privado no desenvolvimento de uma visão de futuro compartilhada em torno do interesse público.

Neste sentido, um dos objetivos da proposta da PND (BRASIL, 2020e) é a promoção da autonomia tecnológica e produtiva na área de defesa, tendo como enunciado, nos

fundamentos da END, que o Setor de Defesa deve estimular o desenvolvimento das potencialidades industriais do país, estimulando o crescimento econômico nacional.

Em decorrência de tal enunciado, a END proposta (BRASIL, 2020e) prevê que os projetos de defesa deverão considerar como requisitos a comunalidade e a interoperabilidade dos sistemas e produtos de defesa. A END, também, estabelece que a Política de Obtenção de Produtos de Defesa deverá observar tal critério, a fim de racionalizar a aplicação de recursos orçamentários e garantir, nas decisões de obtenção, a prevalência do compromisso com o desenvolvimento das capacitações tecnológicas nacionais em produtos de defesa.

Com a finalidade de operacionalizar as Políticas de Defesa voltadas para o fomento à BID, o legislador aprovou a Lei nº 12.598/2012, prevendo as normas especiais para as compras, contratações e desenvolvimento de produtos e SD.

O objeto de tal Lei demonstra a oportunidade de utilização da metodologia de GCVSD para o preenchimento de lacunas em qualidade, engenharia de sistemas, gestão de custos, entre outros, nas compras, contratações e desenvolvimento de produtos e SD, conforme explicitado no item 4.1.

3 METODOLOGIA

3.1 Classificação da pesquisa

Gil (2008) define a pesquisa como o procedimento racional e sistemático, com vistas a delinear problemas propostos e fornecer repostas.

Quanto ao objetivo geral, esta pesquisa é classificada como uma pesquisa exploratória, com o fulcro de propiciar maior familiaridade com o problema, tornando-o mais explícito, por meio de levantamento bibliográfico, entrevista estruturada e análise de exemplos que estimulem sua compreensão (GIL, 2008).

Quanto à natureza, esta pesquisa é classificada como, uma pesquisa aplicada, pois contribui com a geração de conhecimentos para a implementação na realidade prática.

Como toda pesquisa científica demanda uma pesquisa bibliográfica (PRODANOV e FREITAS, 2013), consultou-se normas, artigos acadêmicos, compêndio jurídico-normativo e publicações nacionais e estrangeiras que estão relacionadas aos instrumentos de gestão oriundos da GCVSD e da Gestão da Qualidade.

Com base em documentos que ainda não receberam tratamento analítico, conduziu-se, também, uma pesquisa documental (GIL, 2008), analisando lacunas a serem desenvolvidas com base nos instrumentos de gestão apresentados.

3.2 Coleta e tratamento dos dados

Primeiramente, conduziu-se uma análise documental do compêndio jurídico-normativo decorrente do marco regulatório da BID, bem como se buscou como outros países agregados a organismos internacionais relevantes, em termos de política externa, desenvolvem suas Políticas de Defesa na área de GCVSD. Ato contínuo, convergências entre as finalidades de instrumentos legais da OCDE e a execução das normas de GCVSD foram constatadas (representadas na Tabela 2), notadamente, na Gestão da Qualidade aplicada ao Ciclo de Vida, adotada pelo AC/327. Ressalta-se, também, a relevante interseção quantitativa de países pertencentes à OTAN e à OCDE.

Além disso, houve uma consulta às empresas nacionais, classificadas como empresas de defesa, perguntando se as mesmas possuíam ou não a certificação ISO 9001:2015 de seus SGQ.

Com base nas respostas de empresas de defesa, foi efetuada uma análise comparativa sobre a acreditação na certificação ISO 9001:2015 e a Lista de Empresas Brasileiras Exportadoras dos anos de 2017 a 2020.

Por fim, foram demonstrados os benefícios auferidos da adoção de tais instrumentos de gestão pelo MD, como instrumentos capazes de contribuir para o desenvolvimento econômico do país.

4 ANÁLISE DE DADOS

4.1 As lacunas do arcabouço jurídico-normativo atual

Em decorrência da Lei nº 12.598/2012, o MD criou um arcabouço normativo, por meio de Portarias Normativas (PN) relacionadas à BID, em linha com os objetivos da END. As mesmas articulam orientações estratégicas que estão diretamente relacionadas aos instrumentos de gestão fornecidos pela GCVSD e aplicados por países membros da OCDE. Após a realização de pesquisa documental (GIL, 2002), confeccionou-se a análise contida na Tabela 1, do Anexo, referente ao alinhamento com a metodologia de GCVSD, demonstrando lacunas, no ordenamento normativo, relacionadas à aplicação de instrumentos de gestão e ao fortalecimento da BID, com o desenvolvimento de competências específicas e incremento na capacidade operativa.

A análise efetuada na Tabela 1, do Anexo, demonstra que tais lacunas podem ser preenchidas com a adoção de normas e padrões internacionalmente aceitos e utilizados pelos MD participantes da OCDE e da OTAN, os quais adotam, em suas Políticas de Defesa, os modelos supracitados, atendendo aos requisitos de interoperabilidade logística das FS, o atendimento as boas práticas de engenharia de sistemas, de gestão de processos, de padronização de procedimentos, sistemas e materiais entre as FS, da otimização de recursos; e da observação de boas práticas na área da Qualidade.

Notadamente, para este último aspecto, a adoção da AAP-48, em linha com a ISO/IEC 15288:2015, assegura a padronização e o

compartilhamento de visões entre o Setor de Defesa e a BID, estabelecendo, dentre outros processos, a Gestão da Qualidade, nos macroprocessos organizacionais e os processos de Garantia da Qualidade, nos macroprocessos de gestão técnica (NATO, 2020). O detalhamento dos referidos processos de Qualidade aplicada ao Ciclo de Vida serão abordados a seguir.

4.2 O modelo referencial do AC/327 para a Gestão da Qualidade

No âmbito do AC/327, as atividades das Forças Armadas resultam de um processo de decisão política, dentro do contexto da seleção de políticas públicas, as quais, notadamente, fornecem um serviço de Defesa às respectivas sociedades. O aspecto colaborativo entre as FS em normalizar procedimentos e processos de gestão é mais uma ferramenta utilizada para mitigar custos desnecessários na gestão de um SD, bem como prover capacidades de Defesa complementares e comuns entre as FS (NATO, 2009).

A Gestão da Qualidade é um processo contínuo e envolve múltiplos participantes, incluindo a BID, apoiando o desenvolvimento, o fornecimento e o apoio logístico de capacidades de Defesa, da fase de concepção até o desfazimento de um SD (Brasil, 2020b). Ou seja, a finalidade é obter um SD que atenda integralmente aos requisitos vistos a partir de uma perspectiva de Ciclo de Vida, a fim de otimizar interfaces internas e externas, e desenvolver um relacionamento estratégico com a BID (NATO, 2009).

Nesse diapasão, os gerentes de projetos das FS e do MD, ao exigirem que os contratos de obtenção de sistemas e produtos de defesa contemplem atividades que garantam a conformidade de cada produto aos seus requisitos de desempenho, de disponibilidade, de economicidade e de segurança, não só agregam valor às Forças Armadas diante da opinião

pública, com a obtenção de SD, ao menor custo e com a disponibilidade almejada, mas também, contribuem para o fortalecimento permanente da BID (NATO, 2009).

4.2.1 Os instrumentos da GCVSD para a Gestão da Qualidade

Vislumbrou-se a elaboração e o desenvolvimento da metodologia de GCVSD, no âmbito do MD e Forças, como fruto da participação do MD no Comitê OTAN para assuntos de GCVSD, ao prospectar o modelo de negócio, no qual os países OTAN e demais países-membros do AC/327 adotam tal metodologia, por meio de Políticas de Defesa específicas, efetuando por simetria a inserção de normas e padronizações da OTAN aos seus respectivos ordenamentos jurídicos.

De fato, as supracitadas ações dialogam com a agenda econômica brasileira, notadamente, nos esforços coordenados em diversos Ministérios para a aceitação do Brasil como membro na OCDE, relacionados à melhoria das políticas macroeconômicas e da governança nacionais (OCDE, 2020).

Insta mencionar que do total de 37 países membros da OCDE, apenas o México e o Chile não fazem parte do entorno estratégico da OTAN, não adotando em suas Políticas de Defesa as normas de gestão daquela Aliança.

NATO (2009) estabelece que a capacidade de Defesa depende, em grande extensão, da qualidade dos SD que possuem de forma integrada *hardware*, *software*, infraestrutura, pessoal e processos. A qualidade dos SD é alcançada de forma eficiente, por meio de uma abordagem integrada de sistemas por meio da Gestão do Ciclo de Vida.

4.2.2 O modelo de Gestão da Qualidade utilizado na OTAN

Com o aumento da modernização dos processos produtivos, houve uma maior complexidade nas atividades de inspeção de um

produto ou serviço final, tornando tal atividade mais onerosa, sobretudo ao se tratar de um SD. Tal desafio demandou ao *US Department of Defense* o desenvolvimento de uma norma de qualidade (MIL-Q-9858), logo após, o MD do Reino Unido desenvolveu a DEF STAN 05-21/1 – *Quality Control System Requirements for Industry*, e, em seguida, a OTAN desenvolveu normas sobre Qualidade (CAMPBELL, 2016).

Neste contexto, o AC/327 foi criado para ser o Comitê da OTAN responsável pelo desenvolvimento da GCVSD nos processos de obtenção no âmbito da própria Aliança, considerando a Gestão da Qualidade ao longo de todo o CV.

Para tal, o AC/327 é responsável por desenvolver e manter as políticas, métodos, procedimentos e acordos da OTAN relacionadas à Gestão da Qualidade, de forma colaborativa, tais como: (i) requisitos de Gestão da Qualidade: gestão da qualidade e boas práticas; (ii) requisitos de Garantia da Qualidade: requisitos contratuais de garantia da qualidade utilizados nas obtenções de equipamentos e serviços; e (iii) GGQ: procedimentos e orientação para a provisão de garantia da qualidade mútua entre países da OTAN, a fim de garantir a colaboração multilateral, quando são identificadas áreas de riscos associadas ao produto ou ao fornecedor.

Para atender os requisitos acima, os países OTAN e parceiros envolvidos na obtenção de SD adotam formalmente a STANAG 4107, ratificada por intermédio de suas Autoridades Nacionais de Garantia da Qualidade (NQAA-*National Quality Assurance Authority*), que são setores ligados, organizacionalmente, aos seus MD, cujos objetivos são: apoiar a colaboração multinacional por meio da GGQ mútua entre países (*Government Quality Assurance - GQA*) e incrementar a interoperabilidade por meio do uso das AQAP (Publicações OTAN sobre Garantia da Qualidade - *Allied Quality*

Assurance Publications) nas obtenções de produtos e SD.

Releva mencionar que tais requisitos não são utilizados apenas em obtenções multinacionais da Aliança, mas também são utilizados nas obtenções de interesse apenas de um país da OTAN, por estarem explícitos em seus ordenamentos jurídico-normativos.

Neste sentido, o aspecto colaborativo entre os MD pertencentes à OTAN pode ser replicado entre as FS nacionais, por se tratar de um requisito crítico para o alcance da interoperabilidade em Operações Multinacionais (naquele caso) e Operações Conjuntas (no caso nacional).

Com base no acervo da OCDE, a Tabela 2 demonstra as convergências entre o modelo da GCVSD e os instrumentos legais da OCDE, ambos utilizados pelos países que executam a Gestão de Qualidade, em seus ambientes de negócios internos e externos, nos contratos de obtenção executados por seus MD.

Oriundas das AQAP e STANAG 4107, o fornecimento de ferramentas de Gestão da Qualidade aplicadas ao Setor de Defesa atende à demanda de implementação de instrumentos legais da OCDE, naquela área, contribuindo para o alcance de uma das pautas da agenda econômica do país e para a adoção da gestão da qualidade nas obtenções do MD.

4.2.3 A certificação AQAP

As nações da OTAN adotam a certificação de SGQ de suas empresas, baseada na norma ISO 9001:2015, sendo essa uma condição para a certificação AQAP pelos MD, com acréscimos dos requisitos estabelecidos nas normas AQAP, preparando essas empresas para futuros negócios entre as nações da Aliança.

Tal certificação contribui para a efetividade da Gestão da Qualidade, atuando em conjunto com a adoção da GGQ e visa estimular às

empresas de defesa a cumprirem os procedimentos da AQAP em seus processos e seus SGQ.

A título de exemplo, em Portugal, o processo de certificação AQAP é gratuito e sua obtenção tem por base a certificação ISO 9001:2015, uma vez que as Empresas candidatas à Certificação AQAP devem possuir previamente a certificação ISO 9001:2015, emitida por entidade acreditada pelo organismo nacional de acreditação. Naquele país, atualmente, 11 empresas das áreas da Aeronáutica, Desmilitarização, Sistemas de Informação, Eletrônica e Comunicações são credenciadas em Portugal (DGRDN, 2021).

No Brasil, a FAB, por meio do Instituto de Fomento e Coordenação Industrial (IFI), adota as normas AQAP nos contratos de obtenção de SD, tais como os Projetos KC-390 e o FX-2 *Gripen NG* (IFI, 2021). Para os projetos Fragatas Classe Tamandaré (FCT) e o Navio de Apoio Antártico (NAPAnt), ambos prioritários do MD (BRASIL, 2020d), a MB também considerou as normas AQAP, o que demonstra a possibilidade de padronização da adoção da cláusula contratual de Garantia da Qualidade em obtenções de produtos e SD.

Com relação à certificação NBR ISO 9001:2015, após realização de pesquisa junto às empresas de defesa verificou-se que 47,10% (65 empresas) possuem tal certificação. Desse percentual, 60% constam na Lista de Empresas Brasileiras Exportadoras em 2020 (BRASIL, 2021d). Entre 2017 e 2019, o número de empresas de defesa que constavam naquela lista variou de 29 a 37.

Como a certificação ISO 9001:2015 é base para a certificação AQAP, quase a metade das empresas de defesa é convergente para o recebimento da certificação OTAN, alcançando padrões de exigência de compradores daqueles países e de seu entorno estratégico. Contudo, para tal, faz-se mister a elaboração de uma norma com os requisitos das FS e do MD.

Tabela 2 – Convergência entre as normas OTAN para a Gestão da Qualidade e os Instrumentos Legais da OCDE

Norma	Síntese da norma OTAN	Instrumento Legal da OCDE
STANAG 4107	Mutual Acceptance of Government Quality Assurance <i>Acordo ratificado pelos MD, cujos objetivos são: apoiar a colaboração multinacional, mediante a GGQ mútua entre governos; e apoiar a interoperabilidade, por meio do uso das AQAP na obtenção de produtos de defesa.</i>	Recommendation of the Council on OECD Legal Instruments Consumer Policy Decision Making (OECD/LEGAL/0403): <i>propõe a adoção de medidas que reduzam o risco de entrega de produtos e serviços não conformes aos requisitos de qualidade e desempenho estabelecidos pelo cliente, nesse caso, o governo. Houve a adesão de tal instrumento legal por todos os países-membros, incluindo a Coreia do Sul que possui um SGQ especializado na área de Defesa (Ju et al, 2016; Roh e Seo, 2017). A Coreia do Sul não é um país OTAN, mas é um partner across the globe (NATO, 2021a).</i>
AQAP 4107	Mutual Acceptance of Government Quality Assurance and Usage of the Allied Quality Assurance Publications <i>Enumera o uso padronizado de demais normas AQAP relacionadas ao processo de GGQ.</i>	Recommendation of the Council on OECD Legal Instruments Public Integrity (OECD-LEGAL-0435): <i>prevê, nas obtenções públicas, a utilização da garantia da qualidade como mecanismo eficiente para o sistema de gestão de riscos. O Brasil ainda não adota tal instrumento.</i>
AQAP 2000	NATO Policy on an Integrated Systems Approach to Quality through the Life Cycle <i>É a Política da OTAN de Qualidade, na qual o processo de qualidade é aplicado aos diversos processos das fases do Ciclo de Vida (Concepção, Desenvolvimento, Produção, Operação, Apoio e Desfazimento) dos SD, Produtos e Serviços. Essa Política reconhece que a gestão da qualidade é um processo contínuo que envolve múltiplos participantes, com o objetivo de adquirir produtos que irão cumprir os requisitos vistos a partir de uma perspectiva do Ciclo de Vida.</i>	Recommendation of the Council on OECD Legal Instruments Fighting Bid Rigging in Public Procurement (OECD-LEGAL-0369): <i>o objetivo é blindar o processo de compras públicas contra ataques contra o interesse público. A violação à lisura do processo pode resultar na entrega de produtos e serviços de baixa qualidade.</i>
AQAP 2070	NATO Mutual Government Quality Assurance (GQA) Process. <i>Esta AQAP contém os procedimentos padronizados (como fazer) para o desenvolvimento da GGQ.</i>	Recommendation of the Council on OECD Legal Instruments Fighting Bid Rigging in Public Procurement (OECD-LEGAL-0411): <i>Nas obtenções públicas, considerar sempre que possível a qualidade do produto como um critério de seleção de fornecedores.</i>
Outras AQAP	<i>Normas do tipo contratuais (deverão constar nos contratos de obtenção), baseadas em normas ISO e outros padrões aceitos mundialmente, com requisitos adicionais estabelecidas pela OTAN, com os objetivos de desenvolver produtos com qualidade; estabelecer e usar processos eficientes; e evitar deficiências, contribuindo para a redução de riscos e custos da qualidade. Requerem, ainda, do fornecedor, evidências objetivas da adoção de um SGQ, baseado nas normas ISO 9001:2015, ISO 9000:2015 e ISO 19011:2018.</i>	Recommendation of the Council on OECD Legal Instruments the Governance of Infrastructure (OECD-LEGAL-0460): <i>com relação ao interesse do responsável pela obtenção pública, os fornecedores deverão adotar práticas para assegurar a qualidade e confiabilidade de produtos e serviços. O Brasil ainda não adota tal instrumento.</i> Recommendation of the Council on OECD Legal Instruments Public Procurement (OECD-LEGAL-0411): <i>o instrumento prevê a padronização como regra (sempre que possível) para assegurar uma ampla participação de fornecedores. O Brasil ainda não adota este instrumento legal.</i> OECD Guiding Principles For Regulatory Quality And Performance: <i>prevê princípios gerais, recomendando que as regulações devem seguir normas de qualidade.</i> Recommendation of the Council on OECD Legal Instruments Public Service Leadership and Capability (OECD/LEGAL/0445): <i>este instrumento prevê o engajamento proativo e estratégico de longo prazo do setor público junto aos outros setores da sociedade, a fim de estabelecer padrões de qualidade e assegurar que as políticas e serviços públicos atendem as necessidades da sociedade. O Brasil ainda não adota este instrumento.</i>

Importante notar que os MD pertencentes ao AC/327 adotam a certificação do SGQ como um parâmetro de seleção de fornecedores, no contexto da obtenção de produtos e SD. É o caso, por exemplo, da Defesa do Reino Unido (NATO, 2021b).

4.2.4 Benefícios na adoção do modelo de Gestão da Qualidade pelo MD e pelas Forças Singulares

Além do alinhamento aos instrumentos legais da OCDE, a adoção dos instrumentos de Gestão da Qualidade da OTAN, por meio de espécie normativa equivalente às atuais PN exploradas na Tabela 1, demonstram os benefícios a seguir auferidos por países que já adotam tal metodologia:

- a) a possibilidade de pedido e recebimento de apoio aos MD dos países participantes da OTAN e da OCDE, para a execução da GQG, em empresas de defesa, uma vez que o Brasil estaria apto a adotar a STANAG 4107, preenchendo requisitos dos instrumentos legais da OCDE. Nesse diapasão, haveria também o reconhecimento multilateral dos MD que adotam a Gestão da Qualidade da OTAN, para a certificação AQAP efetuada pelo MD brasileiro;
- b) a adoção de normas e padrões internacionalmente aceitos e reconhecidos, tanto pelos MD, quanto pelas BID dos países participantes da OTAN e da OCDE, nas contratações de obtenção de SD e PRODE, contribuindo para o alcance da sustentabilidade fiscal, a eficiência dos gastos dos projetos prioritários do MD e a maior participação da BID no mercado internacional, com a certificação AQAP conduzida pelo MD;
- c) o preenchimento de lacunas nas Políticas de Defesa sobre a padronização, a observação de boas práticas para a gestão da qualidade, a troca de informações, o desenvolvimento de competências específicas

e a melhoria na capacidade operativa entre o MD e a BID, considerando que, aproximadamente, a metade das empresas de defesa já possui a certificação ISO 9001:2015;

- d) o incremento da interoperabilidade, por meio do uso de requisitos contratuais comuns, previstos nas AQAP, na obtenção de produtos de defesa, pelas FS e pelo MD; e
- e) o efeito multiplicador da certificação dos SGQ em empresas pertencentes às cadeias de suprimento de empresas de defesa, ao adotar tais requisitos contratuais, junto às empresas subcontratadas, em linha com as AQAP.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em face das crescentes demandas de recursos aplicados a relevantes projetos de defesa, com o aumento nominal do investimento e do custeio no orçamento (BRASIL, 2021a), a busca por instrumentos de gestão validados e amplamente aceitos ao redor do mundo dialoga com os direcionamentos previstos em documentos de alto nível das Políticas de Defesa do País, notadamente, a END e a PND, buscou-se responder como a adoção dos instrumentos de Gestão da Qualidade da OTAN, nas obtenções de Defesa, contribui para o preenchimento de lacunas de políticas públicas relacionadas ao fortalecimento da BID?

Com base em tal questionamento, a análise efetuada na Tabela 1, do Anexo, demonstrou como a metodologia da GCVSD pode atender, dentre outras demandas, as boas práticas na área da Qualidade, assegurando a padronização e o compartilhamento de visões entre o Setor de Defesa e a BID.

Nada obstante, em face da análise da Tabela 2, tal adoção demonstra a contribuição do MD para o alcance do Brasil como país membro da OCDE, ao fornecer instrumentos capazes de contribuir para o atendimento

dos instrumentos legais daquela Organização, como as normas utilizadas pelos países OTAN, com fulcro na sustentabilidade fiscal e na eficiência de gastos, no âmbito de projetos prioritários do MD.

Além disso, como a certificação ISO 9001:2015 é base para a certificação AQAP, quase a metade das empresas de defesa é convergente para o recebimento da certificação da OTAN, alcançando padrões de exigência de compradores daqueles países e de seu entorno estratégico.

Portanto, este artigo atingiu seu objetivo geral, ao demonstrar a contribuição dos instrumentos de gestão da metodologia de GCVSD no desenvolvimento da agenda econômica nacional, em especial no atendimento à END e à PND, analisando a utilização dos instrumentos da gestão da qualidade aplicados à GCVSD, pontuando o modelo utilizado pelos MD dos países pertencentes a OTAN e a OCDE, identificando as lacunas nas Políticas de Defesa atuais, relacionadas com o fortalecimento da BID, e expondo potenciais benefícios para o desenvolvimento econômico do País.

Como proposta para futuras pesquisas, sugere-se, como duas outras áreas de prospecção de conhecimento no AC/327, sob a perspectiva da GCVSD: (i) a análise da adoção de instrumentos de Custos de Ciclo de Vida em projetos de defesa e (ii) a avaliação de práticas de Apoio Logístico Integrado em projetos de defesa nas FS (MIRANDA, 2020).

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. W. Política de defesa no Brasil: considerações do ponto de vista das políticas públicas. **Opinião Pública**, vol.16 no.1, pp 220-250. Campinas-SP, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO 9000:2015: Sistema de Gestão da Qualidade – fundamentos e vocabulário. Rio de Janeiro, 2015a.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO 9001:2015: Sistema de Gestão da Qualidade – requisitos. Rio de Janeiro, 2015b.

BAURINA, S.B.; NAZAROVA, E.V.; SAVCHENKO, E.O.; GOLUBEV, A.A. **Ensuring the Quality of Defense Industry Products of Russia in the Conditions of Import Substitution. ISCFEC 2018 - International Scientific Conference "Far East Con"**. Vol. 47, pp. 337-338, 2018.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **DCA 400-6: Ciclo de Vida de Sistemas e Materiais da Aeronáutica**. Brasília-DF, 2007.

BRASIL. Comando do Exército. **EB10-IG-01.018: Instruções Gerais para Gestão do Ciclo de Vida dos Sistemas e Materiais de Emprego Militar**. Brasília-DF, 2015.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Planejamento Estratégico Setorial**. Brasília-DF, 2020a.

BRASIL. Ministério da Defesa. **MD40-M-01: Manual de Boas Práticas para a Gestão do Ciclo de Vida de Sistemas de Defesa**. Brasília-DF, 2020b.

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

BRASIL. Ministério da Defesa. **Guia de monitoramento dos projetos prioritários do Ministério da Defesa**. Brasília-DF, 2020d.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Poder Executivo entrega atualizações da PND, END e LBDN ao Congresso Nacional**. Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/centrais-de-conteudo/noticias/poder-executivo-entrega-atualizacoes-da-pnd-end-e-lbdn-ao-congresso-nacional>. Acesso em 5 abr. 2021. 2020e.

BRASIL. Ministério da Defesa. **MEMENTO: dados consolidados no 2º trimestre de 2020**. Edição nº 88. Brasília-DF, 2021a.

BRASIL. Ministério da Casa Civil. OCDE. Disponível em: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/assuntos/ocde>. Acesso em: 5 mar. 2021. 2021b.

BRASIL. **Lei nº 12.598, de 22 de março de 2012**. Estabelece normas especiais para [...] produtos e de sistemas de defesa; [...] e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12598.htm. Acesso em: 5 abr. 2021.

BRASIL. Ministério da Economia. **Lista de Empresas Brasileiras Exportadoras e Importadoras**. Disponível em: <https://www.ifi.cta.br/index.php/certificacao-da-qualidade>. Acesso em 20 mar. 2021. 2021d.

CAMPBELL, J.P.W.L. Developing a knowledge management policy for ISO 9001:2015. **Journal of Knowledge Management**. Vol. 20, issue 4 pp. 1-17, 2016.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **DCA 400-6: Ciclo de Vida de Sistemas e Materiais da Aeronáutica**. DAC 400-6. Brasília-DF, 2007.

DIREÇÃO-GERAL DE RECURSOS DA DEFESA NACIONAL (DGRDN). **Certificação NATO AQAP**.

Disponível em: <https://www.dgrdn.gov.pt/areas-de-atuacao/qanc/qualidade-qanc/certificacaonato-q-qanc.html>. Acesso em: 25 mar. 2021.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

INSITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL (IFI). Certificação de Sistemas de Gestão da Qualidade. Disponível em: <https://www.ifi.cta.br/index.php/certificacao-da-qualidade>. Acesso em: 25 mar. 2021.

INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION (ISO). International Electrotechnical Commission (IEC). **ISO/IEC 15288:2015**: Systems and software engineering – System life cycle processes. 2015a.

JU, J.; KIM, S.; LEE, J.; AHN, N. Suggestion for the Enhancement of Military Supplies via Segregation of Defense Quality Management System. **Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society**. Vol. 17, N. 8 pp. 251-261, 2016.

JUNIOR, D. P.; LESSA, M. A. Brazilian national defence policy and strategy reviewed as a unity. **Revista Brasileira de Política Internacional**. Vol. 60, issue 2; e010, 2017.

MIRANDA, R. F. Q. **Gestão de ciclo de vida e engenharia de sistemas**: como adotar ferramentas práticas para a realidade brasileira? 2020. Disponível em: <https://caslode.defesa.gov.br/site/index.php/producao-academica>. Acesso em: 25 set 2020.

North Atlantic Treaty Organization (NATO). Allied Administrative Publication. **AAP-48**: NATO System Life Cycle Processes. Ed C. 2020.

NATO. Allied Administrative Publication. **AAP-20**: NATO Programme Management Framework. Ed C. 2015.

NATO. **Allied Quality Assurance Publication**. AQAP-2000: NATO Policy on an integrated systems approach to quality through the life cycle. Ed 3th. Nov 2009.

NATO. **AC/327 Handbook on Aims, Organisation and Working Procedures**. Ed 3th. Nov 2013.

NATO. **STANAG 4107**: Mutual Acceptance of Government Quality Assurance And Usage Of The Allied Quality Assurance Publications. 2019.

NATO. Relations with the Republic of Korea. Disponível em: https://www.nato.int/cps/en/natohq/top-ics_50098.htm#:~:text=NATO%20and%20the%20Republic%20of,to%20address%20shared%20security%20challenges.&text=It%20is%20one%20of%20a,which%20NATO%20is%20developing%20relations. Acesso em 30 mar 2021.2021a.

NATO. Working Group nº 2 on Quality: **QMS certification as a discriminator**. Agenda of WG 2 - Virtual Meeting. Mar 21. 2021b.

Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). **Relatório Econômico do Brasil 2020**. Disponível em: <https://www.oecd.org/economy/retrato-economico-do-brasil/>. Acesso em: 5 mar. 2021.

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

ROH, T.; SEO, S. A Survey and Analysis of Defense Industry Quality Management Level for Advancement of Defense Quality Policy. **J. Soc. Korea Ind. Syst. Eng.** Vol. 40, N. 3 pp. 18-26, 2017.

TURNER, B. *The Statesman's Yearbook: International Organizations*. Macmillan Publishers Limited. 2005.

UNITED NATIONS INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION (UNIDO). Impacto da certificação dos sistemas de gestão da qualidade ISO 9001 no Brasil. 2016. Disponível em: https://www.unido.org/sites/default/files/2017-01/ISO_9001_Brazil_portu_0.pdf. Acesso em: 15 mar. 2021.

ANEXO

Tabela 1 – Análise sobre o alinhamento da metodologia de GCVSD com os normativos de Defesa

Política de Obtenção de Produtos de Defesa (PN nº 15/2018)

Objetivo: assegurar que as obtenções de PRODE estejam alinhadas com os interesses estratégicos nacionais previstos na END, na PND e no Livro Branco da Defesa Nacional.

Orientações estratégicas contidas na Política	Alinhamento com a GCVSD (grifo do autor)
<p>Art. 10 Obtenção baseada em capacidades militares: III - estimular a interoperabilidade operacional e logística das Forças Armadas;</p>	<p>O princípio da interoperabilidade é um dos basilares da metodologia de GCVSD e estabelece que o MD e as FS devem prover sistemas que satisfaçam as Capacidades Militares e a interoperabilidade previstas no Planejamento Baseado em Capacidades (PBC). Brasil (2020b) define que a cooperação e a interoperabilidade devem ser alcançadas através do estabelecimento, implantação, acompanhamento e melhoria da GCVSD. Além disso, Brasil (2020b) demonstra que o objetivo da GCVSD é planejar, obter, manter e otimizar as Capacidades Militares de Defesa, considerando desempenho, segurança, qualidade e custo ao longo de todo o CV. A interoperabilidade e padronização de processos na área da Gestão da Qualidade serão alcançadas com a aplicação da metodologia de GCVSD naquela área, em linha com a política adotada por países pertencentes ao AC/327.</p>
<p>Art. 11 abrangência da sistemática de obtenção de PRODE III - realizar a seleção do PRODE, respeitando a legislação em vigor e observando as boas práticas do gerenciamento de riscos, controle de qualidade, testes e avaliações prévias, engenharia de sistemas, gerenciamento de processos e de requisitos.</p>	<p>As atividades de GCVSD podem ser organizadas em áreas de conhecimento que preencham a demanda por observação das boas práticas em gerenciamento de riscos, engenharia de sistemas, gerenciamento de processos e de requisitos, mediante a adoção da ISO/IEC 15288:2015. Além disso, o controle de qualidade, testes e avaliações prévias devem ser inseridos nas atividades de GCVSD relacionadas à Gestão da Qualidade.</p>
<p>IV, §1º - A padronização de conceitos, doutrinas, procedimentos, sistemas e materiais entre as Forças Armadas deverá ser estimulada quando se tratar de assuntos afetos à obtenção de PRODE, intensificando-se o uso do conceito de interoperabilidade.</p>	<p>Apesar de preencher lacunas no arcabouço normativo apresentado, o Manual de Boas Práticas para a GCVSD é uma espécie normativa distinta das atuais normas em vigor sobre os temas relacionados. O referido manual se traduziu no esforço de padronização de processos e atividades da metodologia de GCVSD entre o MD e as FS, porém, não especificando detalhes dos processos de Gestão da Qualidade.</p>
<p>Diretrizes de Obtenção Conjunta de PRODE e SD (PN nº 78/2019)</p>	
<p><i>Objetivo: estabelecer um processo analítico conjunto para a obtenção de PRODE e de SD no âmbito do Ministério da Defesa e das Forças Armadas, tendo em vista a necessidade de coordenação de projetos comuns, além de propiciar a interoperabilidade entre as Forças Armadas e o fomento à BID.</i></p>	
<p>Art. 4º IV - atuar junto às ICT, organizações de direito privado e indústrias da BID, a fim de permitir troca de informações, desenvolvimento de competências específicas e incremento na capacidade operativa</p>	<p>Um dos princípios da GCVSD é o Princípio da Indústria que prevê a adoção de um aspecto colaborativo com a BID, mediante a exploração de novas tecnologias e compartilhamento de “expertises” estratégicas; e a utilização de normas e padrões civis, sempre que possível. A prática mais indicada é a utilização de normas civis sempre, e explicitação de requisitos militares adicionais em contrato ou em normas específicas, como as STANAG da OTAN. Ex: ISO 9001:2015 com requisitos adicionais da AQAP 2110 Ed. D da OTAN. O projeto deve ser tão civil quanto possível, tão militar quanto necessário (BRASIL, 2020b).</p>
<p>Art. 4º VIII - otimizar as ações orçamentárias pertinentes, a fim de viabilizar as obtenções conjuntas de PRODE e de SD.</p>	<p>Uma das razões para se adotar a Gestão da Qualidade é a otimização de recursos (CAMPBELL, 2016).</p>
<p>Diretrizes de Implantação do Processo Decisório para Projetos Estratégicos de Interesse do MD (PN nº 99/2018)</p>	
<p><i>Objetivo: A Diretriz tem por finalidade estabelecer as premissas e as orientações para a implementação e execução de Processo Decisório que disciplina critérios e rotinas para a avaliação de novas propostas de Projetos Estratégicos de Interesse do Ministério da Defesa.</i></p>	
<p>Após o recebimento de novas propostas de Projetos Estratégicos de Interesse do MD, deverá ser feita uma análise sob o ponto de vista logístico.</p>	<p>A análise da aderência da nova proposta à doutrina do Ciclo de Vida de Sistemas ou Materiais, objetivando verificar se a proposta do projeto atende ao preconizado pelo MD em termos de Doutrina para o Ciclo de Vida de Sistemas e Materiais. Atualmente, não existe Doutrina do MD para a GCVSD, estando em vigência o Manual de Boas Práticas, por meio de Instrução Normativa.</p>

Autoria:

Paulo Cezar Tonacio Júnior – Capitão-Tenente (IM), Doutorando em Ciência Política e Relações Internacionais (CP/RI) pelo Programa de Pós-Graduação em Estudos Marítimos da Escola de Guerra Naval (CAPES 5), sendo Mestre pelo mesmo Programa.

Fátima M. Vergara – Primeiro Tenente (RM2-S), Doutora em Ciências (ênfase em Farmacologia e Imunologia), pelo Programa de Biologia Celular e Molecular (CAPES 7) do Instituto Oswaldo Cruz (IOC) – FIOCRUZ.

OS IMPACTOS DA PANDEMIA DA COVID-19 NAS AQUISIÇÕES PÚBLICAS DE MATERIAL DE SAÚDE: UMA ANÁLISE SOB A ÓTICA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DA MARINHA

Resumo: Em dezembro de 2019, foi noticiado o surgimento de uma pneumonia grave de causa desconhecida, seguido da decretação de pandemia pela Organização Mundial da Saúde em março de 2020. Consequentemente, observou-se a subida de valores de insumos de saúde. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi analisar os impactos da pandemia nas aquisições de material de saúde pelo Sistema de Abastecimento da Marinha, especificamente, pelo Centro de Obtenção da Marinha no Rio de Janeiro. As análises realizadas possibilitaram mensurar o aumento dos gastos em duas etapas: nas fases de geração de empenhos, e de solicitações de reequilíbrios econômico-financeiro.

1. INTRODUÇÃO

Em 31 dezembro de 2019, foi realizado o primeiro comunicado oficial de autoridades chinesas à Organização Mundial da Saúde (OMS) a respeito de uma série de casos de pneumonia grave de causa desconhecida detectados em Wuhan, província de Hubei, China. O *cluster* inicial foi epidemiologicamente vinculado a um mercado atacadista de

frutos do mar em Wuhan, embora muitos dos 41 casos iniciais tenham sido relatados posteriormente como sem exposição conhecida ao mercado (ZHU *et al.*, 2020). Em período posterior, foram isoladas amostras de 4 casos, e, em 7 de janeiro de 2020, foi realizada a identificação de uma nova cepa de coronavírus pertencente à mesma família de vírus que causa a síndrome respiratória aguda grave

(SARS) e a síndrome respiratória do Oriente Médio (MERS), bem como os 4 coronavírus humanos associados ao resfriado comum. Denominado, então, de Sars-CoV-2, o causador da patologia designada Covid-19, de maneira que a pneumonia consistia num dos sintomas da nova enfermidade (DOMENICO e MAURIZIO, 2020).

Em 11 de março de 2020, a OMS declarou o surto do novo coronavírus (COVID-19) como uma pandemia. Em uma entrevista coletiva, o Diretor-Geral da OMS, Dr. Tedros Adhanom Ghebreyesus, observou que, nas últimas 2 semanas, o número de casos fora da China aumentara 13 vezes, e o número de países com casos havia triplicado. Declarou, ainda, que aumentos adicionais deveriam ser esperados. (WHO, 2020).

Em solo brasileiro, o primeiro caso foi registrado em 26 de Fevereiro de 2020, em São Paulo-SP, em paciente com histórico de viagem à região da Lombardia, na Itália, sendo este também o primeiro caso registrado em toda a América Latina (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

Neste diapasão, houve uma galopante subida de valores de insumos de saúde, chegando até à falta de alguns medicamentos no mercado internacional, sendo uma crise com forte impacto sobre ações públicas no que diz respeito à aquisição de tais insumos.

Dado o impacto da pandemia, e partindo-se da premissa da composição de um sistema de proteção social ao pessoal da Marinha, dependentes e pensionistas, no qual inclui o seu Sistema de Saúde próprio, foram necessárias ações no sentido de se buscar alternativas para obtenção de materiais de saúde neste novo contexto inflacionário e de escassez desses itens.

É neste panorama que o presente artigo tem por objetivo analisar os impactos da pandemia de COVID-19 nas aquisições de material de saúde realizados pelo Sistema de Abastecimento da Marinha (SAbM), de forma

mais específica, em seu principal órgão de obtenção no país, o Centro de Obtenção da Marinha no Rio de Janeiro (COMRJ).

O objetivo principal ainda contempla três objetivos específicos: descrever o Sistema de Saúde da Marinha (SSM), descrever o SAbM, com enfoque no processo de obtenção e na cadeia logística de material de saúde, e analisar os impactos da pandemia no que diz respeito à missão do COMRJ no prisma das tarefas elencadas em Regulamento.

Para atingir os objetivos propostos, este artigo articula-se sobre um referencial teórico que define o que seja o SAbM, SSM, a cadeia logística de materiais de saúde e a função exercida pelo COMRJ no contexto temático deste trabalho. Segue-se com a metodologia, momento em que será explicada a maneira pela qual foram obtidos os resultados. Após isso, na seção Coleta, Análise de Dados e Resultados, serão apresentados os dados coletados, e, a partir desses, os resultados serão discutidos, tendo em vista os objetivos do trabalho. Por fim, serão traçadas as considerações finais sob o prisma do que foi analisado.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. O Sistema de Abastecimento da Marinha

Os conceitos apresentados nesta seção e na denominada "Cadeia logística de Material de Saúde da Marinha" estão todas embasadas na SGM-201, 7ª revisão - Normas para Execução do Abastecimento (BRASIL, 2020).

Entende-se por abastecimento, dentro do contexto logístico da MB, o conjunto das atividades as quais possuem por objetivo prever e prover os itens necessários para manter a Força em condição ótima de eficiência e eficácia. Trata-se, assim, de propiciar um adequado fluxo logístico, partindo das fontes de obtenção, passando pelo transporte, armazenamento

e guarda até a distribuição às Organizações Militares Consumidoras (OMC).

Dessa forma, o SAbM proporciona um fluxo adequado do material necessário, desde as fontes de obtenção até os centros consumidores, abrangendo a Função Logística Suprimento e parte da Função Logística Transporte, além de relacionar-se, estreitamente, com a Função Logística Manutenção.

As atividades desenvolvidas no âmbito do SAbM abarcam determinações técnicas e correntes de necessidades a partir do estabelecimento de políticas de estoque para as distintas classes de materiais fornecidos por esse sistema, passando, inclusive, pela fase de obtenção no comércio nacional até a entrega dos itens às OMC. Assim, a referida norma pontua as fases básicas do abastecimento: Determinação de Necessidades, Obtenção e Distribuição.

Passando à conceituação do que seja o SAbM, cabe apontar que este se constitui como um subsistema do sistema de Apoio Logístico da Marinha do Brasil (MB). Assim entende-se que tal sistema é:

(...) o conjunto constituído de Órgãos, processos e recursos de qualquer natureza, interligados e interdependentes, estruturados com a finalidade de promover, manter e controlar o provimento do material necessário à manutenção das Forças e demais OM em condições de plena eficácia e eficiência. (BRASIL, 2020, p. 1-3)

2.2. Cadeia logística de Material de Saúde da Marinha

O SAbM encontra-se subdividido em diversas classes de material, de forma que a sua cadeia logística arquitetada-se por meio desta divisão. Dentre elas, há a cadeia logística de material de saúde, que possui como principais atores, o Centro de Controle de Inventário (CCIM), como Órgão de Controle de Estoque, COMRJ, como Órgão de obtenção, Depósito de Material de Saúde da Marinha

(DepMSMRJ), como Órgão de armazenagem e distribuição, além das organizações clientes, quais sejam, os integrantes do SSM. Cabe ressaltar que, no caso do material de saúde, o principal centro consumidor desse Sistema é o Hospital Naval Marcílio Dias (HNMD), por ser o de maior dimensão e o que realiza procedimentos de alta complexidade.

Os itens dessa cadeia são, em seu processo de obtenção, divididos em cinco diferentes listas, denominadas "Relação de Material de Saúde" (RMS), que possuem como parâmetros de inserção de itens os "de criticidade, perecibilidade, perfil da demanda do item, imobilização de recursos financeiros em estoque, dificuldade de obtenção, obsolescência do item, área de armazenagem, etc." (BRASIL 2020, p. 5-1). Dessa forma, pode-se esquetizar a RMS por meio do Quadro 1.

2.3. O COMRJ como órgão de Obtenção do SAbM

O objeto de estudo da presente pesquisa, qual seja o COMRJ, insere-se dentro do SAbM enquanto Órgão de Obtenção (OObt) no país, de forma que é responsável, dentro desse sistema, pelas etapas de pesquisa de mercado, seleção das possíveis fontes de obtenção e a aquisição, mediante, em regra, a procedimento licitatório, além do acompanhamento de prazos e condições de entrega. (BRASIL, 2020).

Vale ressaltar que as escolhas acerca do "o que comprar" não cabe ao OObt, e sim ao planejamento resultante dos Órgãos de Controle, os quais ficam responsáveis pelo balanceamento entre as necessidades das OMC e as disponibilidades de material "em prateleira", através do controle dos níveis de estoque.

Neste diapasão, a norma ABASTCMARINST 20-01A (BRASIL, 2021) define por obtenção como:

(...) a atividade relacionada com a procura e a aquisição do material necessário e com a promoção do fluxo entre as fontes

Quadro 1 - tipos de RMS

<i>Tipo de lista</i>	<i>Finalidade</i>	<i>Política de estoque</i>	<i>Custeio do item</i>
<i>RMS-1</i>	<i>prover estoque para o SAbM</i>	<i>mantido em estoque pelo SAbM</i>	<i>SAbM</i>
<i>RMS-2</i>	<i>abastecer diretamente as Organizações Militares de Saúde da Marinha</i>	<i>de acordo com a necessidade dos órgãos do Sistema de Saúde da Marinha</i>	<i>Órgãos do Sistema de Saúde da Marinha</i>
<i>RMS-3</i>	<i>abastecer diretamente o Hospital Naval Marcílio Dias (HNMD)</i>	<i>em consignação no Hospital Naval Marcílio Dias (HNMD)</i>	<i>HNMD</i>
<i>RMS-4</i>	<i>fornecer medicamentos para aquisição dos usuários do Sistema de Saúde da Marinha</i>	<i>mantido em estoque pelo SAbM</i>	<i>próprio usuário</i>
<i>RMS-5</i>	<i>prover estoque para a medicina operativa</i>	<i>mantido em estoque pelo SAbM</i>	<i>SAbM</i>

Fonte: elaborado pelo próprio autor, baseado em BRASIL (2020)

de obtenção e os pontos de acumulação. É exercida, normalmente, com base nas informações resultantes do Controle de Inventário. (BRASIL, 2021, p.A-3).

Dessa forma o COMRJ, dentro do SAbM, tem o objetivo de proceder a procura e a aquisição dos itens demandados pelos Órgãos de Controle, de modo a contribuir para o apoio logístico da MB (BRASIL, 2018 - regulamento). Assim, executa as seguintes tarefas:

- I - executar as atividades gerenciais de obtenção das categorias de materiais cuja responsabilidade lhe seja atribuída;*
- II - promover a execução financeira dos recursos alocados à aquisição do material cuja responsabilidade lhe seja atribuída; e*
- III - manter o fluxo do material adquirido, desde as fontes de obtenção até o recebimento nos pontos de acumulação ou destinatário final. (BRASIL, 2018, art. 3)*

2.4. O Sistema de Saúde da Marinha (SSM)

Os conceitos apresentados nesta seção estão todos embasados na DGPM-401, 3ª revisão - Normas para Assistência Médico-Hospitalar (BRASIL, 2012).

O SSM é um conjunto de recursos humanos, financeiros, tecnológicos, físicos e de informações para prover o desempenho

de suas atividades, em cumprimento à Política de Saúde e Diretrizes emanadas da Administração Naval. Para realizar a tarefa de prover Assistência Médica Hospitalar aos usuários, obedece a um modelo de autogestão e conta com uma rede nacional de Organizações Militares Hospitalares (OMH) e Organizações Militares com Facilidades Médicas (OMFM).

A finalidade do Serviço de Saúde da Marinha é prestar a Assistência Médico-Hospitalar (AMH) que é o conjunto de atividades relacionadas com a prevenção de doenças, com a conservação ou recuperação da saúde e com a reabilitação dos pacientes, abrangendo os serviços profissionais médicos, odontológicos e farmacêuticos, o fornecimento e a aplicação de meios, os cuidados e os demais atos médicos e paramédicos necessários aos beneficiários do fundo de saúde.

Para atender às suas atividades, o SSM é composto de três subsistemas: Assistencial, Médico-Pericial, e de Medicina Operativa. A Estrutura Funcional do SSM compreende os Órgãos de Direção Setorial, Direção Especializada, Coordenação de Subsistemas e Técnicos de Execução. Como norma geral, os Órgãos Técnicos de Execução (OTE) e as Organizações Militares com Facilidades Médicas (OMFM) deverão ser estruturados no

sentido de dispensar atendimento preferencial aos militares da ativa.

Os hospitais da Marinha são os responsáveis pela AMH nos Distritos Navais onde estão localizados. Onde não houver um hospital naval, haverá uma Organização Militar com Facilidades Médicas (OMFM), para gerenciar e prestar assistência de saúde em sua área de abrangência e realizar o encaminhamento do usuário aos locais de atendimento médico-odontológico próprios da Marinha ou à rede credenciada. Em localidade que não houver organização de Marinha, o Exército e a Aeronáutica prestarão o serviço; ou ainda haverá um credenciamento de hospitais privados a depender do número de usuários.

São considerados usuários do SSM os contribuintes e seus dependentes, previstos pela DGPM-401 (BRASIL, 2012), tendo em vista os requisitos legais de enquadramento de titulares e dependentes a serem abarcados pelo SSM.

Os recursos para o financiamento da assistência à saúde dos usuários do SSM são provenientes de três fontes bem definidas:

- a primeira parte, chamada Fator de Custo (FC), se refere à obrigação legal do Estado e é proveniente dos cofres da União Federal.
- a segunda e maior parte é composta pela contribuição mensal obrigatória do usuário, e é de caráter complementar e prevista em lei, ou seja, tem por finalidade atender às necessidades não contempladas pelos recursos advindos da União. Esta parcela constitui o Fundo de Saúde da Marinha (FUSMA), que obedece a um sistema do tipo mutualista. Neste sistema, faz-se necessária a participação de todo o grupo para a sua sobrevivência. A contribuição é direta (descontada em contracheque), os benefícios serão aplicados diante de necessidades específicas e os mesmos se dirigem única e exclusivamente aos contribuintes. O FUSMA é administrado pela

Diretoria de Saúde da Marinha (DSM), que determina as características dos atendimentos a serem cobertos com os recursos financeiros disponíveis, sempre observando os ditames da lei.

- A terceira parte refere-se às receitas provenientes das indenizações médico-hospitalares (INHOS), caracterizando-se a coparticipação, que é aquele pagamento que o usuário faz quando é atendido nas Organização Militar Hospitalar (OMH) e Organização Militar com Facilidades Médicas (OMFM).

Cabe ressaltar que o SSM difere fundamentalmente de um plano de assistência privada, por não ser comercializável, por ter administração pública, por não considerar faixas etárias no estabelecimento dos seus preços (o valor da contribuição é vinculado ao soldo do contribuinte) e por não haver qualquer tipo de carência ao atendimento. Apesar de não se enquadrar em um plano de assistência privada, é um sistema de saúde que não é componente do Sistema Único de Saúde (SUS), logo difere em um dos princípios básicos do SUS: a Universalidade (BRASIL, 1990), isto é, o atendimento é restrito aos contribuintes do FUSMA. Por outro lado, ações de Saúde Pública e compra de insumos realizadas pelo Ministério da Saúde não contemplam o SSM.

3. METODOLOGIA

A pesquisa foi desenhada a partir dos seguintes objetivos:

Objetivo geral

- Analisar os impactos da pandemia de COVID-19 nas aquisições de material de saúde realizados pelo SAbM, de forma mais específica, em seu principal órgão de obtenção no país, o COMRJ.

Objetivos específicos

- Descrever o SSM.
- Descrever o SAbM com enfoque no processo de obtenção e na cadeia logística de material de saúde.
- Analisar os impactos da pandemia no que diz respeito à missão do COMRJ no prisma das tarefas elencadas em Regulamento.

Assim, do ponto de vista de seus objetivos, de acordo com a categorização de Lakatos e Marconi (1996), o presente artigo pode ser considerado como descritivo (dois primeiros objetivos específicos) e exploratório (terceiro objetivo específico).

No que tange ao estudo ter viés exploratório, ou seja, “quando o fenômeno ainda não foi abundantemente estudado por outros autores e os dados são poucos” (Lira, 2014, p.24), é importante relatar a novidade temática e o ineditismo da proposta de pesquisa, vez que foram necessários esforços metodológicos para se conduzir o estudo, ante a pouca disponibilidade de dados e pesquisas similares.

Os procedimentos técnicos utilizados foram:

- Pesquisa documental para a montagem do referencial teórico, principalmente de normativos da MB, que regulam as atividades que foram objetos do estudo.
- Entrevistas realizadas com os participantes, no COMRJ, pela gestão da obtenção dos materiais de saúde. A entrevista foi semiaberta com a pergunta única, qual seja: “qual o impacto da COVID-19 para aquisição de materiais de saúde, no que diz respeito às suas tarefas executadas no COMRJ?” A partir deste ponto, o entrevistado era livre para falar e o entrevistador anotava os pontos que tangenciavam o conteúdo do estudo. Não houve a utilização de outras técnicas metodológicas, pois o objetivo da entrevista era apenas traçar linhas preliminares de investigação.

- Coleta e análise de dados numéricos, os quais serão melhor explicados na seção correspondente.
- Utilização de instrumento de previsão para verificar qual seria o intervalo previsto de recebimento de créditos para aquisição de itens de saúde em 2020, sem a previsão da ocorrência da pandemia.

Quanto ao acima exposto, foi utilizada a fórmula “Previsão. ETS”, que calcula a previsão com base em valores históricos por períodos usando a versão “AAA” do algoritmo de Suavização Exponencial (ETS). O valor previsto reflete a continuação dos valores históricos na data em que se deseja realizar a previsão, que deve ser uma continuação da linha do tempo. O ETS pode ser utilizado para previsão de vendas e outras tendências, como previsibilidade de estoque. Assim, segue a fórmula:

=PREVISÃO.ETS (data_alvo, valores, linha do tempo, [sazonalidade], [conclusão_de_dados], [agregação])

Data_alvo: campo obrigatório. É data no ponto de dados cujo valor você deseja prever.

Valores: campo obrigatório. representam o histórico de valores os quais servirão de base para previsão

Linha do tempo: campo obrigatório. Seleção da matriz independente ou o intervalo dos dados numéricos.

Sazonalidade: campo opcional. 0 ou 1, no qual o valor 1 inclui os efeitos de sazonalidade no algoritmo. O valor 0 aponta a não utilização de sazonalidade, sazonalidade, ou seja, a previsão será linear.

Data completion: campo opcional. A fórmula dá suporte a até 30% de dados ausentes no histórico, de modo que, se estiverem, o algoritmo dará o devido suporte. Isso é feito calculando a média dos pontos vizinhos

Aggregation: campo opcional. Este parâmetro agrega vários pontos que tenham mesma notação de data/hora. O valor padrão

de 0 usa a MÉDIA, enquanto outras opções podem ser as fórmulas: SOMA, CONT.NÚM, CONT.VALORES, MÍNIMO, MÁXIMO.

A partir disso, pode-se observar uma estratégia híbrida de abordagem, visto que houve tanto análise quantitativa e quanto qualitativa na estrutura metodológica, por isso “é importante acrescentar que essas duas abordagens estão interligadas e complementam-se” (PRODANOV e FREITAS, 2013, p.71).

4. COLETA, ANÁLISE DE DADOS E RESULTADO

Neste tópico será discutido o *core* da pesquisa. De forma a tornar os dados melhor estruturados e com vistas ao objetivo do trabalho, buscou-se discutir os resultados a partir das três tarefas que o COMRJ exerce, que estão descritas em seu Regulamento (BRASIL, 2018) e transcritas em tópico anterior. Dessa forma é o que se segue:

Tarefa 1- executar as atividades gerenciais de obtenção das categorias de materiais cuja responsabilidade lhe seja atribuída.

As consequências no aumento abrupto da demanda gerado pelo crescente número de casos no transcorrer da pandemia trouxe impactos diretos no valor dos produtos. Nos moldes da fórmula básica econômica da lei da oferta x demanda, o aumento da demanda, mantida regular a oferta, gerou aumento dos preços. Outrossim, a escassez dos produtos, tendo em vista os mesmos fatores anteriores, fizeram com que o cabedal legal tangente a aquisições precisasse sofrer alterações.

Diante do contexto apresentado, em entrevistas realizadas junto ao setor de obtenção do COMRJ, observou-se a dificuldade em adquirir os itens necessários para suprir as demandas emanadas pelo SSM. Do mesmo modo, os entrevistados caminharam no sentido

de apontar que as ferramentas trazidas pelo cabedal legislativo novo, no que tange aos instrumentos legais promulgados para combater à pandemia. Neste sentido, o Quadro 2 compara a lei de licitações (BRASIL, 1993) e os principais instrumentos que foram modificados com o advento do novo arcabouço legal (BRASIL, 2020a; BRASIL, 2020b), em decorrência da pandemia¹:

Dos instrumentos acima descritos, os entrevistados pontuaram que a dispensa de licitação foi o único artefato legal utilizado. O argumento reside no dinamismo impresso na aquisição dos itens no combate à pandemia, vez que ocorria forte oscilação de preço em curtos períodos de tempo (“a maior” e “a menor”), além da escassez na oferta e grande consumo desses, de modo que um rito licitatório habitual não comportaria o curto período tempo necessário à aquisição sem que houvesse quebra de estoque.

Portanto, dos instrumentos restantes, trazidos pelas novas leis, nenhum outro foi utilizado. Apontou-se como motivo, o risco das ações decorrentes de se contratar empresas inidôneas e se antecipar pagamentos, por exemplo.

Tarefa 2 - promover a execução financeira dos recursos alocados à aquisição do material cuja responsabilidade lhe seja atribuída.

Neste tópico, focou-se nos recursos alocados para a aquisição dos materiais necessários para o combate à pandemia. A estratégia de pesquisa utilizada foi por meio de análise dos valores empenhados para o material de

1. Não se entenderam necessárias as referências ligadas às Medidas Provisórias que deram origem às leis 13.979 e 14.065/2020 por se concluir que os conteúdos daquelas recorrentes já estavam dispostas ou retiradas das leis.

Quadro 2 - comparativo entre a Lei 8.666/93 e as Leis nº 13.979/2020 e 14.065/2020		
Tópico	Lei 8.666/1993	Lei nº 13.979/2020 e 14.065/2020
<i>Obrigatoriedade do processo de licitação</i>	<i>Procedimento licitatório é regra. As exceções constam nos art. 24 (dispensa de licitação) e 25 (inexigibilidade de licitação) da lei 8.666/93</i>	<i>Dispensável a licitação para os casos cuja destinação seja aquisição de bens, serviços, inclusive de engenharia, e insumos destinados ao enfrentamento da emergência de saúde pública.</i>
<i>Impedimento de licitar e contratar com a Administração</i>	<i>A sanção administrativa de suspensão impede o licitante de fornecer materiais, bens e serviços à Administração, além de ficar proibido de contratar com a Administração pelo período da sanção.</i>	<i>Possibilidade de contratar com fornecedores com inidoneidade declarada ou com suspensão de participar de licitação ou contratar com a Administração, caso seja comprovadamente o único fornecedor.</i>
<i>Estudos Preliminares</i>	<i>Obrigatório constar no planejamento da licitação os estudos preliminares</i>	<i>Não é necessária a elaboração de estudos preliminares para bens e serviços comuns.</i>
<i>Processo de pagamento</i>	<i>O pagamento ocorre no ato subsequente da liquidação do documento hábil, após fornecido bem ou prestado o serviço, nos termos da Lei 4.320/1964</i>	<i>Possível antecipação de pagamento, antes do fornecimento do bem ou contratação do serviço, mediante a apresentação de garantia.</i>

Fonte: Elaborado pelo próprio autor, com base nas Leis nº 8.666/93, 13.979/2020 e 14.065/2020

saúde no ano de 2020 e o comparativo com os quatro anos anteriores.

Além disso, observaram-se aqueles créditos que foram transferidos, com exclusividade, para o combate à pandemia, no que tange aos itens de saúde. Isto foi possível por meio do rastreamento dos empenhos realizados, frutos de aprovisionamentos oriundos da Medida Provisória (MP) nº 929/2020, que abriu créditos extraordinários² para tal.

A extração desses dados ocorreu por meio da plataforma “Tesouro Gerencial”, que constitui uma ferramenta de relatórios gerenciais das informações registradas no SIAFI, que por sua vez é uma plataforma digital do governo federal utilizada na execução financeira dos créditos. Desse modo, tem-se o seguinte histórico

de valores empenhados nos anos de 2016 a 2020, para material de saúde pelo COMRJ:

Tabela 1 - Valores empenhados com material de saúde pelo COMRJ de 2016 a 2020	
ANO	MAT. DE SAÚDE
2016	R\$ 18.988.101,96
2017	R\$ 16.230.931,22
2018	R\$ 18.919.363,98
2019	R\$ 14.328.870,25
2020	R\$ 50.498.928,18

Fonte: elaborado pelo próprio autor com base nas informações do Tesouro Gerencial

A partir da tabela 1, é observável o incremento de 252,43% no montante empenhado em 2020 com relação a 2019, de tal forma que pode-se inferir o aumento na quantidade de empenhos emitidos, de modo a gerar uma sobrecarga administrativa, frente à série histórica.

Dos créditos empenhados em 2020, é possível categorizar aqueles que foram emitidos com recursos provenientes da MP nº 929/2020. É o que se observa na tabela a seguir:

2. Crédito extraordinário, é uma das tipologias de créditos adicionais destinados “ a despesas urgentes e imprevistas, em caso de guerra, comoção intestina ou calamidade pública”(BRASIL, 1964, art. 41, inciso III). “(...) serão abertos por decreto do Poder Executivo, que deles dará imediato conhecimento ao Poder Legislativo.” (ibdem, art. 44)

Tabela 2 - Valores empenhados para material de saúde em 2020 dividido por categorias

CATEGORIA	VALOR EMPENHADO - 2020
Créditos ordinários	R\$ 29.861.991,79
Créditos MP nº 929/20	R\$ 20.636.936,39
Total	R\$ 50.498.928,18

Fonte: elaborado pelo próprio autor com base nas informações do Tesouro Gerencial

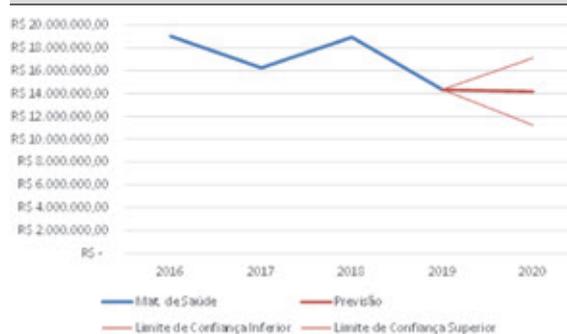
Diante da tabela 2, é possível observar que não somente os recursos destinados diretamente ao combate da pandemia foi o responsável pelo incremento considerável dos valores da série histórica para o ano de 2020. O aporte em créditos ordinários também impactou para o incremento. Dessa forma, é possível observar a priorização da MB no direcionamento dos recursos para o combate à pandemia.

Como forma de demonstrar a imprevisibilidade de créditos a receber em 2020 para material de saúde, utilizou-se a função do Microsoft Excel 2019 do algoritmo de suavização exponencial, por meio da fórmula "Previsão.ETS". As variáveis selecionadas foram as seguintes:

- **data_alvo:** 2016 a 2019.
- **valores:** soma dos créditos empenhados de 2016 a 2019, selecionados por ano.
- **linha do tempo:** a matriz selecionada foi ano (2016 a 2019) x Mat. Saúde.
- **sazonalidade:** valor igual a 1. Considerou-se a sazonalidade.

- **data completion:** não aplicável, por conter todos os valores.
- **aggregation:** não aplicável, visto que os valores já foram agregados em período anterior, com o somatório dos empenhos emitidos.
Os resultados estão na Tabela 3.

Gráfico 1 - Representação gráfica da tabela 3



Fonte: elaborado pelo próprio autor com base nas informações do Tesouro Gerencial

Dessa forma, ao se comparar a previsão com seus limites inferiores e superiores, tendo em vista o intervalo de confiança de 95%. Assim, observa-se a discrepância gerada nos empenhos emitidos frente ao combate à pandemia, conforme gráfico que se segue:

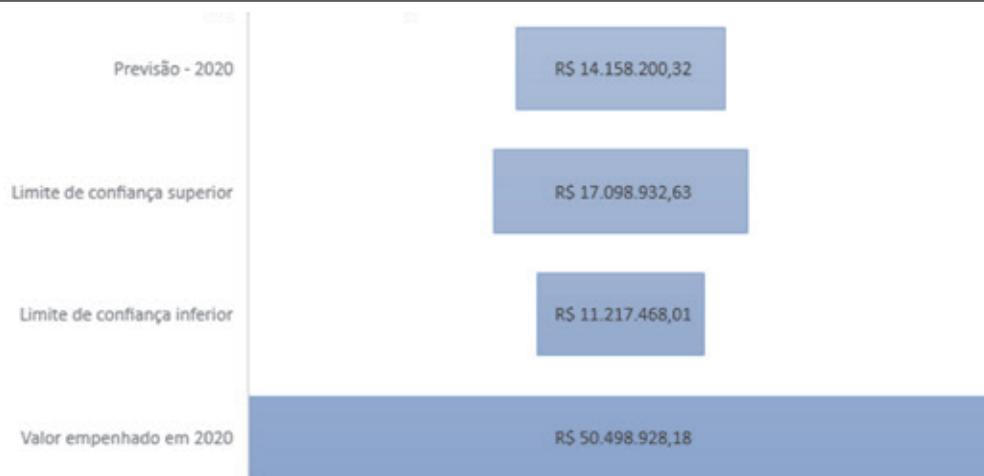
Por fim, diante dos números apresentados, observa-se a discrepância gerada entre a previsão gerada pelo método ETS e o que de fato ocorreu em ano de 2020, fruto da necessidade de se realizarem as aquisições de material de saúde necessárias para o combate à pandemia.

Tabela 3 - Previsão de créditos empenhados para 2020 pelo método ETS

ANO	MAT. DE SAÚDE	PREVISÃO	LIMITE DE CONFIANÇA INFERIOR	LIMITE DE CONFIANÇA SUPERIOR
2016	R\$ 18.988.101,96			
2017	R\$ 16.230.931,22			
2018	R\$ 18.919.363,98			
2019	R\$ 14.328.870,25			
2020		R\$ 14.158.200,32	R\$ 11.217.498,01	R\$ 17.098.932,63

Fonte: elaborado pelo próprio autor com base nas informações do Tesouro Gerencial

Gráfico 2 - comparativo entre previsibilidade e realidade



Fonte: elaborado pelo próprio autor

Tarefa 3 - Manter o fluxo do material adquirido, desde as fontes de obtenção até o recebimento nos pontos de acumulação ou destinatário final.

Dentro da estrutura do COMRJ, há o Departamento de Acompanhamento, que possui uma de suas atribuições realizar o diligenciamento das aquisições realizadas (BRASIL, 2018), ou seja, acompanhar todo o processo de fornecimento dos itens pelas empresas, tais como, prazo de entrega, vinculação da entrega ao objeto adquirido, quantitativos, além de gerenciar os pleitos realizados pelas empresas.

Em entrevista realizada com os que trabalham diretamente no Departamento com itens de material de saúde, dentre os principais pontos relatados como de impacto do diligenciamento dessa categoria, apontaram-se os constantes fornecimentos que acabaram por ser frustrados e o grande salto nos pedidos de reequilíbrio econômico-financeiro dos valores homologados em edital.

Neste ponto, diante dos dados existentes no Departamento de Acompanhamento, que possui uma planilha de controle dos processos administrativos de reequilíbrio, optou-se por

analisar com maior profundidade este tópico específico

O reequilíbrio econômico-financeiro dos dispositivos advindos da finalização da licitação, que, *lato sensu*, é denominado de contratos na Lei Geral de Licitações (BRASIL, 1993), tem por finalidade a recomposição do equilíbrio econômico-financeiro das avenças realizadas. Diante do princípio da legalidade, que restringe a ação do administrador público ao que a lei determina fazer, é importante apontar a base legal do presente instrumento. Dessa forma, o reequilíbrio econômico-financeiro ocorre quando:

(...) sobrevierem fatos imprevisíveis ou previsíveis, porém de consequências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execução do ajustado, ou, ainda, em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe, configurando álea econômica extraordinária e extracontratual (BRASIL, 1993, art. 65, II, d)

Neste diapasão, a pandemia pode ser enquadrada em imprevisão ocorrida que afetou a álea econômica do mercado de materiais de saúde. Assim, partindo do pressuposto básico de economia, em que um aumento brusco da demanda, permanecendo a oferta quase

inalterada, tem como consequência imediata o aumento dos preços.

Neste contexto, tem-se a reportagem da agência de comunicação oficial do Governo Federal, a Agência Brasil, de 20/03/2020, reportando que:

A Federação dos Hospitais, Clínicas e Laboratórios do Estado de São Paulo (Fehoesp) divulgou levantamento no qual aponta a falta e o aumento abusivo de preços de materiais e medicamentos de uso dos serviços de saúde. De acordo com a entidade, foram identificados aumentos de mais de 1000% em insumos hospitalares. (AGÊNCIA BRASIL, 2020, s.p)

Neste contexto, traz-se à baila o estudo realizado pela FIPE que juntamente com a plataforma digital de comercialização de medicamentos BIONEXO, realizam desde 2015 a mensuração do IPM-H - Índice Médio de Medicamentos para Hospitais. Assim o IPM-H: (...) é resultado de uma parceria entre a Fipe e a Bionexo, com o objetivo de disponibilizar informações inéditas e de grande interesse público relacionadas à área de saúde, com foco no comportamento de preços de medicamentos transacionados entre

fornecedores e hospitais no mercado brasileiro. O índice é elaborado com base em dados de transações realizadas através da plataforma Bionexo entre janeiro de 2015 e dezembro de 2020. (FIPE, 2020, p.1)

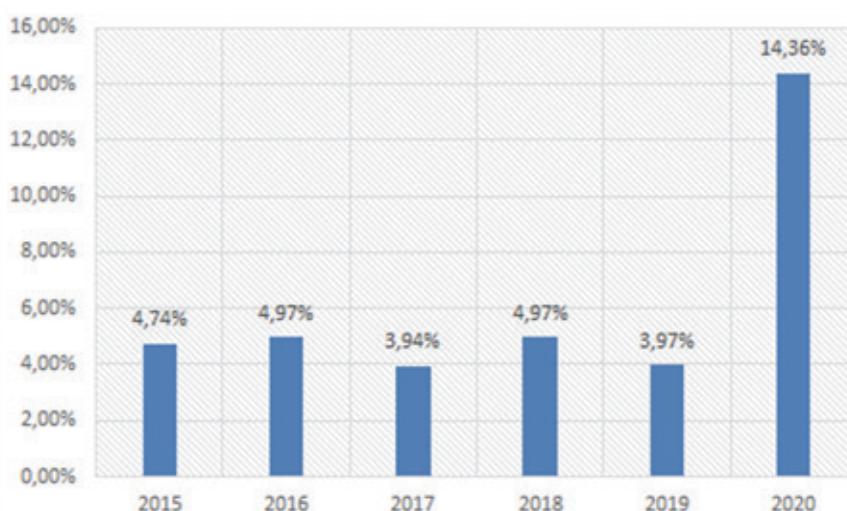
A série histórica anual do IPM-H está no gráfico 3.

É observável, pelo gráfico, a discrepância nos valores de 2015 a 2019 em relação a 2020, no que diz respeito ao IPM-H. Realizando a média do índice de 2015 a 2019, chega-se ao valor de 4,52%. Ao se comparar com o IPM-H de 2020, que foi 14,36%, revela-se uma alta de 217,48% entre a média dos índices de 2015 a 2019 e o índice de 2020.

Adentrando na composição do índice de 2020, o relatório IPM-H FIPE revela os aumentos nos preços por tipologia de medicamentos, segundo a classificação ATC (*Anatomical Therapeutic Chemical Code*) da OMS, conforme o gráfico 4.

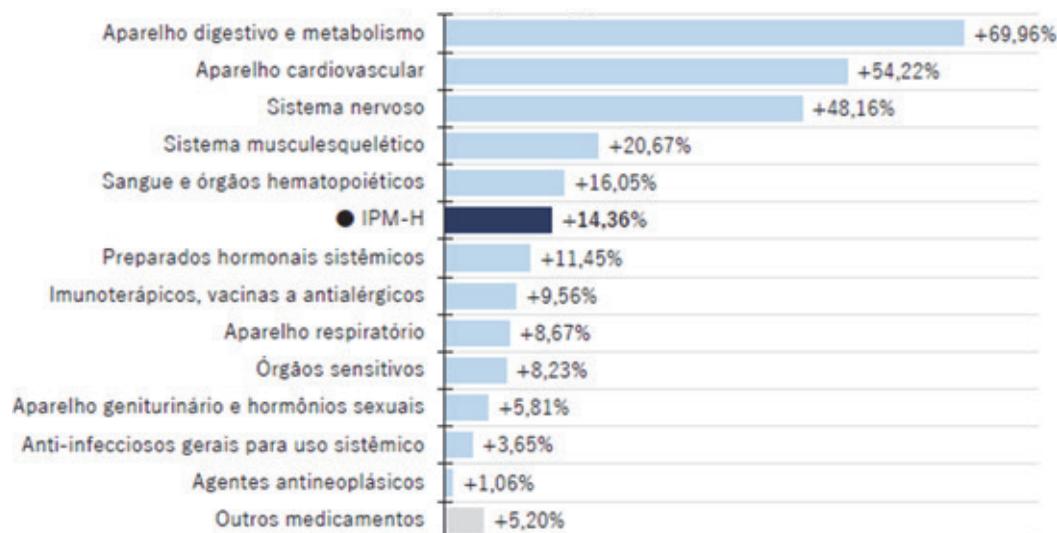
É de se considerar que os grupos que sofreram variação acima do IPM-H são os medicamentos que comumente acabam por ser utilizados em UTI, principalmente medicamentos vasculares, anti-hemorrágicos,

Gráfico 3 - Variação anual no IPM-H



Fonte: FIPE (2020)

Gráfico 4 - Variações médias por grupo terapêutico



Fonte: FIPE (2020), p. 11

sedativos, hipnóticos, analgésicos, anestésicos e betabloqueadores.

No contexto acima apresentado é que o reequilíbrio econômico-financeiro surge como possibilidade de se restabelecer o equilíbrio dos contratos, em especial, as atas de registro de preços, que possuem, no geral, validade de 12 meses. Assim, o gráfico 5, tendo por base uma planilha de controle de processos administrativos do COMRJ, apresenta histórico dos processos de reequilíbrio de material de saúde em comparação à monta de processo de reequilíbrio de todas as categorias de material.

Diante do gráfico 5 é possível observar o aumento nos processos de reequilíbrio de 2020 em relação aos anos anteriores, tal que o ano de 2020 é o que possui maior número absoluto e relativo aos itens de material de saúde.

Em comparação com a média de processos de reequilíbrio abertos de 2016 a 2019, a saber: 15, há um aumento, em 2020, em relação à média, de 140%. Por outro lado, ao se realizar a proporção entre processos de material de saúde e processos totais, chega-se a uma média, de 2016 a 2020, de

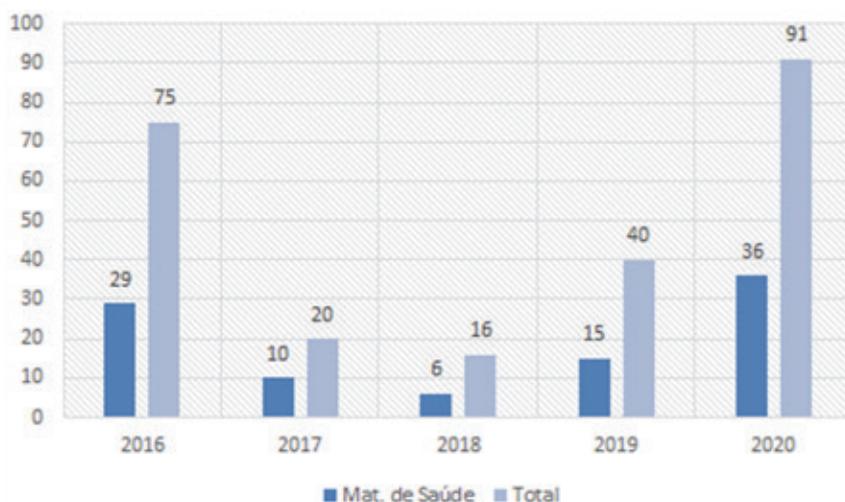
0,4065, com desvio padrão de 0,0053. Considerando que o cálculo da proporção em tela para 2020 seja de 0,3956, pode-se afirmar que está dentro da média histórica.

Alguns fatores podem explicar o aumento absoluto dos processos de reequilíbrio de material de saúde, sem um concomitante aumento na proporção entre esses e número total de processos de reequilíbrio. O primeiro diz respeito ao ano inflacionário de 2020, como aponta o índice IGP-M³, no acumulado do ano de 2020, que fechou em 23,14%⁴. Além disso, o dólar comercial, em 2020, acumulou alta de 29,23%⁵, de forma que a

3. O Índice Geral de Preços (IGP) foi concebido no final dos anos de 1940 para ser uma medida abrangente do movimento de preços, que englobasse não apenas diferentes atividades como também etapas distintas do processo produtivo. Dessa forma, o IGP é um indicador mensal do nível de atividade econômica do país, englobando seus principais setores.

4. Fonte: <https://portal.fgv.br/noticias/igp-m-resultados-2020>

5. Fonte: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/historicocotacoes>

Gráfico 5 - Quantitativo pedidos de reequilíbrio geral x material de saúde

Fonte: elaborado pelo autor

pressão inflacionária teve por consequência o aumento nos pedidos totais de reequilíbrio, o que se pode inferir como um impacto indireto decorrente da pandemia.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em virtude do cenário mundial, que se apresentou entre março e dezembro de 2020 tomados em conjunto aos dados coletados e aqui descritos, é possível observar que a pandemia gerada pelo novo coronavírus, causador da doença COVID-19, extrapolou não apenas fronteiras continentais e intercontinentais, mas atingiu drasticamente a saúde pública da população mundial que iniciou uma série de eventos em cascata, culminando na desestabilização econômica através da necessidade de reposicionamento de recursos para a aquisição de insumos de saúde.

No âmbito micro no qual está inserido o SAbM e consequentemente o SSM, pode-se afirmar que o impacto observado foi equivalente ao sentido em escala mundial, no qual recursos financeiros e de pessoal foram redirecionados ao combate à pandemia. Aqui,

observou-se que em duas etapas da cadeia de Obtenção foi possível mensurar o aumento dos gastos, tanto na fase de geração de empenhos, quanto na solicitação de reequilíbrios econômico-financeiro de 36 fornecedores contratados.

Devido ao fato recente e não findado, ainda não é possível supor perspectivas ou sugerir melhorias, nem calcular os danos deste reposicionamento ocorrido em espaço tão curto de tempo. Futuramente outros impactos causados pela pandemia da COVID-19 ao SAbM devem ser avaliados mais profundamente e na perspectiva de outros pontos da cadeia de Abastecimento, como por exemplo no aspecto de realização de estoques de segurança, armazenamento e, ainda na distribuição desses insumos para as OMC.

Por fim, do ponto de vista dos impactos da pandemia no SAbM, no que diz respeito à obtenção de material de saúde, pode-se mostrar que:

- Houve a utilização da dispensa de licitação prevista nas leis nº 13.979/2020 e 14.065/2020, para insumos no combate direto à pandemia. Outros pontos listados

no quadro 2 não foram utilizados, tendo em visto o risco inerente aos instrumentos disponibilizados

- Ocorrência de aumento significativo no crédito empenhado em 2020, em relação aos anos anteriores, analisados pela pesquisa, demonstrando o esforço da Administração Naval em direcionar recursos para o combate à pandemia.
- Ocorrência de aumento significativo na quantidade de processos administrativos de reequilíbrio econômico-financeiro para material de saúde, tendo em vista a análise realizada no presente artigo, que caminhou na tentativa de demonstrar o aumento desses itens.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA BRASIL. Insumos hospitalares registram aumentos acima de 1.000%. **EBC**. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2020-03/insumos-hospitalares-registram-aumentos-acima-de-1000>>. Acesso em: 23 fev. 2020
- BRASIL. Diretoria de Abastecimento da Marinha. **ABASTCMARINST 20-01A**. Rio de Janeiro, 2021.
- BRASIL. Diretoria Geral de Pessoal da Marinha. **DGPM-401 – Normas para Assistência Médico-Hospitalar**. Rev. 3. Rio de Janeiro, 2012.
- BRASIL. Lei 8.080, de 19 de setembro de 1990. **Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências**. Brasília, DF, 19 set. 1990.
- BRASIL. Lei 8.666, de 21 de junho de 1993. **Institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências**. Brasília, DF, 21 jun. 1993.
- BRASIL. Lei 13.979, de 06 de fevereiro de 2020. **Dispõe sobre as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus responsável pelo surto de 2019**. Brasília, DF, 09 fev. 2020.
- BRASIL. Lei 14.065, de 30 de setembro de 2020. **Autoriza pagamentos antecipados nas licitações e nos contratos realizados no âmbito da administração pública; adequa os limites de dispensa de licitação; amplia o uso do Regime Diferenciado de Contratações Públicas (RDC) durante o estado de calamidade pública reconhecido pelo Decreto Legislativo nº 6, de 20 de março de 2020; e altera a Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020**. Brasília, DF, 30 set. 2020.
- BRASIL. Secretaria Geral da Marinha. **SGM-201 – Normas para Execução do Abastecimento do Abastecimento**. Rev. 7. Brasília, 2020.
- DOMENICO C.; MAURIZIO V. WHO Declares COVID-19 a Pandemic. **Acta Biomed**. 2020; 91(1): p. 157–160. Mar 19. doi: 10.23750/abm.v91i1.9397
- FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS (FIPE). **Relatório IPM-H Dez.2020**. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://bionexo.com/wp-content/uploads/2021/01/informe_ipmh_dezembro.pdf>. Acesso em: 02 abr. 2020
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: 1996. São Paulo: Atlas, 1996.
- LIRA, B. C. **O passo a passo do trabalho científico**. 2. ed. Petrópolis: Vozes 2014.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Brasil confirma primeiro caso da doença COVID-19. **Conselho Nacional de Saúde**. 2020. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/ultimas-noticias-cns/1042-brasil-confirma-primeiro-caso-do-novo-coronavirus-porem-nao-ha-motivo-para-panico>> Acesso em: 25 fev. 2020.
- PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19. **World Health Organization Internacional**. 2020. Disponível em: <<https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19-11-march-2020>>. Acesso em: 26 fev. 2020.

Autoria:

Capitão-Tenente (Intendente da Marinha) Luiz Sérgio Carvalho de Mello, Capitão-Tenente (Intendente da Marinha) Leonardo Fogaça Cardoso, Professor Doutor do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da UERJ José Francisco Moreira Pessanha, Professor Doutor do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da UERJ Claudio Ulysses Ferreira Coelho

A UTILIZAÇÃO DE MÉTODOS DE PREVISÃO DE DEMANDA NAS ATIVIDADES CONTÁBEIS DA GESTÃO DE ESTOQUES DE ALIMENTOS DA MARINHA DO BRASIL

Resumo: O aperfeiçoamento dos mecanismos de gestão, com uso de tecnologias associadas a métodos estatísticos, visando melhorar processos e aumentar a transparência dos recursos públicos, tem sido cada vez mais buscado pela Administração Pública. Nesse contexto está a Marinha do Brasil, que dentre as suas atividades contábeis, possui aquelas voltadas à gestão do estoque de alimentos, cujos itens são utilizados diariamente nas refeições dos militares. Desta forma, este trabalho possui como objetivo avaliar como a previsão de demanda, baseada no método de Holt-Winters, pode contribuir para o controle gerencial de estoques de alimentos das Organizações Militares da Marinha do Brasil. Para tal, foram apresentados os principais conceitos de gestão de estoques e previsões de demanda com uso de séries temporais. Com abordagem quantitativa, a metodologia utilizou-se de dados históricos de consumo de alimentos para obter as previsões de demanda baseada no método de Holt-Winters. Como resultado, observou-se que o emprego do método contribui para a gestão no controle dos estoques de alimentos e no planejamento das suas aquisições, visto que as informações produzidas podem ser utilizadas como parâmetros para definir as quantidades nas licitações, atendendo também, às orientações quanto ao uso de estudos técnicos preliminares para subsidiar as contratações públicas.

Palavras-chave: Marinha do Brasil; Gestão de Estoques; Alimentos; Previsão de Demanda.

1. INTRODUÇÃO

A dinâmica das atividades contábeis da Administração Pública no Brasil tem demandado cada vez mais o aperfeiçoamento das práticas de gestão executadas pelos

diversos gestores públicos, haja vista a necessidade de se desenvolver tarefas cada vez mais precisas e tempestivas e que culminem na eficiência e eficácia da aplicação dos recursos públicos.

Desta forma, o aperfeiçoamento dos mecanismos de gestão, com uso de tecnologias associadas a métodos estatísticos, como a automação de serviços administrativos por meio de *Robotic Process Automation (RPA)*, podem contribuir para a melhoria dos processos, bem como proporcionar o aumento da produtividade.

Recentemente, foi emitida pelo Ministério da Economia, a Instrução Normativa nº 40/2020, que versa sobre a necessidade da elaboração de estudos técnicos preliminares quando da aquisição de bens e contratação de serviços, demandando aos órgãos da Administração Pública federal direta a necessidade de apresentação das estimativas das quantidades dos itens a serem adquiridos, fundamentadas em cálculos que embasem tais valores a serem inseridos nos processos licitatórios.

Em paralelo, Alencar e Fonseca (2016) destacam a importância de órgãos públicos disponibilizarem ferramentas e conhecimentos adequados aos gestores, de forma que sejam propiciadas as condições necessárias ao desenvolvimento de suas tarefas, dentre as quais incluem-se as atividades contábeis gerenciais relacionadas à gestão de estoques e às previsões de demanda dos correspondentes itens, que estão diretamente relacionadas às decisões de compras, e conseqüentemente aos riscos de desperdício de recursos públicos.

Inserida neste contexto, encontra-se a Marinha do Brasil (MB), órgão público da Administração Direta do Governo Federal, que dentre as suas atividades contábeis, possui aquelas voltadas à gestão do estoque de alimentos, cujos itens são utilizados diariamente nas refeições dos militares, e que carecem de informações gerenciais precisas a serem empregadas nas tomadas de decisão. Os mecanismos de controle gerencial refletem diretamente na administração dos recursos financeiros e materiais destinados à viabilização do cumprimento das tarefas operativas

e administrativas vinculadas à sua missão constitucional.

No escopo das atividades afetas ao âmbito da contabilidade da Força, pode-se mencionar aquelas inerentes à gestão de alimentos, haja vista o fato desta atividade exercer influência sobre todas as Organizações Militares (OM) distribuídas no território nacional, seja nos navios de guerra ou naquelas sediadas em terra, onde em ambas, ocorre o fornecimento diário de alimentação às suas correspondentes tripulações (SCRIVANO; COSTA; COSTA, 2020).

Nesse cenário, salienta-se que a citada estrutura física e contábil exige dos gestores da Marinha as ações necessárias de planejamento, execução e controle dos alimentos. A harmonização destas tarefas requer desses agentes públicos, o conhecimento teórico e prático dos procedimentos a serem adotados.

Diante da referida necessidade, Sousa et al. (2017) ressaltam que a disponibilização de ferramentas apropriadas aos gestores na elaboração das previsões contábeis, podem contribuir para uma maior assertividade das aquisições em quantidades e períodos corretos, além de mitigar os riscos de desperdícios e de falta de itens, corroborando para um nível de serviço equilibrado no que tange ao gerenciamento e controle dos estoques.

Atualmente, os gestores de alimentos da Marinha utilizam em suas atividades rotineiras um sistema informatizado denominado Quaestor, modelado principalmente para os controles do fluxo de entrada e saída dos itens nos estoques de gêneros alimentícios, dos custos mensais inerentes ao consumo, bem como dos gastos atrelados às aquisições de novos itens para ressuprimento dos estoques (BRASIL, 2015).

Entretanto, quando da necessidade de se estabelecer a previsão das aquisições dos itens para um determinado período, o referido sistema não contempla funcionalidades que viabilizem tais projeções, apresentando-se assim uma lacuna no processo de gerenciamento

desses estoques, além de impactar as atividades contábeis gerenciais dos gestores no que concerne ao planejamento e controle do consumo de cada item, de acordo com as tendências dos períodos e sazonalidades peculiares à cada Organização Militar.

Tambosi e Dias (2020) alertam que as deficiências e limitações dos procedimentos logísticos, dentre as quais se inclui a falta de utilização de instrumentos gerenciais de apoio aos agentes que atuam no controle de estoques, são os principais fatores responsáveis pelo desperdício de alimentos e de recursos financeiros nas instituições.

Assim, na busca pelo aperfeiçoamento das atividades contábeis gerenciais inerentes ao setor de alimentação da Marinha do Brasil, os métodos estatísticos de previsão de demanda apresentam-se como uma opção de ferramenta aos gestores de estoques de alimentos da Força, cuja operacionalização, segundo Barros et al. (2020), pode ser dada por meio de *softwares* obtidos de forma gratuita, sem a necessidade de dispêndio de recursos públicos, como no caso do *software* R, empregado em diversos segmentos, inclusive no que tange aos estudos preditivos de vários setores econômicos e contábeis.

De acordo com Alves et al. (2019), os métodos de previsão de demanda são instrumentos colaboradores para um gerenciamento adequado dos estoques, bem como para a redução de custos de uma organização, além de proporcionar um nível de serviço eficaz quando do atendimento aos pedidos dos setores demandantes.

Dentre os diversos métodos estatísticos voltados às atividades preditivas na gestão de estoques das organizações, destaca-se o método de suavização exponencial de Holt-Winters que, segundo Veiga et al. (2014), trata-se de uma metodologia clássica.

Nesse sentido, este estudo busca responder ao seguinte problema de pesquisa: Quais

as contribuições que a previsão de demanda, baseada no método de Holt-Winters, pode fornecer ao processo de controle gerencial dos estoques de alimentos das Organizações Militares da Marinha do Brasil? O objetivo principal da pesquisa é avaliar como a previsão de demanda, baseada no método de Holt-Winters, pode contribuir para o controle gerencial de estoques de alimentos das Organizações Militares da Marinha do Brasil.

Esta pesquisa é relevante à medida que pretende avaliar como um método estatístico de previsão de demanda, executado através de uma ferramenta gerencial de Tecnologia da Informação (TI), pode auxiliar aos diversos gestores da MB nas projeções de consumo de itens de estoques de alimentos, o que se coaduna ao mencionado por Caetano, Borinelli e Rocha (2019), que enfatizam que cabe ao poder público desenvolver ou adaptar técnicas que incrementem a eficiência, eficácia e efetividade dos gastos públicos. Além disso, os resultados do trabalho podem vir a corroborar com a mitigação dos riscos de desperdícios de alimentos e contribuir com outros órgãos públicos através do conhecimento gerado na pesquisa, o que justifica a realização do estudo.

O estudo delimita-se a analisar aspectos inerentes à gestão contábil de alimentos, quanto à previsão de estoque de arroz e feijão, utilizando-se de dados referentes ao período de 2014 a 2019 referentes à duas Organizações Militares da Marinha do Brasil, não sendo incluídos na pesquisa outros tipos de itens de estoques.

O presente artigo está organizado em cinco seções. Na seção subsequente, apresenta-se uma revisão da literatura acerca da gestão de estoques e uma descrição resumida dessa atividade na Marinha do Brasil, bem como uma introdução ao método de previsão de Holt-Winters. Na sequência, na terceira seção, é apresentada a descrição da

metodologia proposta. Os resultados alcançados são apresentados na quarta seção. Por fim, na seção cinco, apresentam-se as considerações finais do estudo.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta seção abordará os conceitos teóricos que darão suporte ao trabalho na busca pelo cumprimento de seu objetivo de pesquisa.

2.1 Gestão de estoques

Ching (2010) define a gestão de estoques como o ato de efetuar o planejamento do fluxo de entrada e saída dos itens em estoque, além de estimar os períodos corretos para os devidos ressuprimentos.

No que concerne ao tema, Sousa et al. (2017) mencionam que este tem recebido destaque nos meios acadêmicos assim como no cotidiano das diferentes organizações, haja vista o fato do planejamento e o controle dos estoques envolverem custos que impactam diretamente na administração das instituições.

Nesse íterim, Alves et al. (2019) ressaltam que o processo de previsão de demanda é uma atividade fundamental para a gestão de estoques, haja vista que os correspondentes itens representam capital imobilizado, e no setor público, significam recursos públicos investidos na atividade logística de um órgão, o que exige dos gestores a busca pela precisão nas compras destes, o que pode ser facilitado através de métodos automatizados de previsão de demanda.

Caso o gerenciamento dos estoques apresente falhas no processo preditivo de ressuprimento, os gestores estarão sujeitos à realização de compras excessivas, o que aumenta o capital imobilizado em seus estoques, bem como o risco de disponibilidade excessiva de itens, gerando problemas como elevação nos custos de armazenagem e deterioração de gêneros alimentícios (SOUSA et al., 2017).

Cabe destacar que o processo que visa estimar adequadamente os itens de estoque é um elemento essencial na busca pelo estabelecimento de níveis de estoques coerentes e seguros, uma vez que, efetuados de forma precisa, proporcionam menores impactos nos custos logísticos da instituição, e por conseguinte a racionalização da aplicação dos recursos públicos (FREITAS et al., 2020).

2.2 Gestão de estoques de alimentos na Marinha do Brasil

O gerenciamento de estoques de alimentos no âmbito da Marinha do Brasil é regido pela norma interna, SGM-305 – Normas sobre Municiamento, que dispõe sobre os regramentos e procedimentos para o desenvolvimento das atividades do setor de alimentação nas Organizações Militares, englobando aspectos financeiros e contábeis inerentes à função logística de suprimento da instituição (SCRIVANO; COSTA; COSTA, 2020).

Como ferramenta de apoio, o referido setor utiliza um sistema corporativo informatizado denominado Quaestor, desenvolvido pela Marinha em 2007 e que substituiu o sistema MUNIC, seu predecessor que já atuava desde 1990. A implantação do novo sistema trouxe melhorias incorporadas por novas tecnologias, com o objetivo de aprimorar a gestão contábil de alimentos, integrando dados e padronizando procedimentos, além de proporcionar a obtenção de informações tempestivas atinentes à utilização dos recursos públicos, possibilitando aos gestores o acompanhamento da movimentação dos estoques, bem como das receitas e despesas atreladas à alimentação, auferidas ao longo do mês de competência (BRASIL, 2015).

Cada navio de guerra ou organização militar sediada em terra, que possui uma estrutura destinada ao fornecimento de alimentação aos seus militares, dispõe de um estoque de alimentos, que segundo Saavedra-Nieves

(2018), traduz-se em uma certa quantidade de itens alimentícios armazenados em um determinado momento e que representa um capital imobilizado na forma destes produtos.

Ao final de cada mês, os gestores devem prontificar e apresentar aos Ordenadores de Despesas e aos membros de um Conselho de Gestão, as contas da gestão de alimentação realizadas ao longo do período, submetendo os documentos às análises necessárias e posterior aprovação pelos agentes responsáveis, antes de seu arquivamento na própria Organização Militar. Muitos dos relatórios que compõem a prestação de contas são elaborados e extraídos do sistema Quaestor (BRASIL, 2015).

Apesar das funcionalidades voltadas ao controle e acompanhamento de estoque, o Quaestor não dispõe de ferramentas estatísticas que viabilizem a elaboração de gráficos, previsões de demanda ou a realização de operações matemáticas com os dados disponíveis em seu banco de dados, mecanismos estes que, conforme relatado por Silva et al. (2017), são oferecidos pelo Programa R.

2.3 Previsões a partir de séries temporais

Morettin e Tolo (2018) definem uma série temporal como uma sequência de observações ordenadas cronologicamente, utilizadas para a estimação de valores futuros referentes à uma determinada variável.

Salienta-se que a utilização de métodos de previsões possibilita às instituições o acesso à valores estimados, que mesmo que não reflitam fielmente os dados observados na realidade, podem ser empregados como subsídios e parâmetros em processos de planejamento, além de auxiliar às tomadas de decisão (SILVA; SANTOS; COSTA, 2016).

Nesse sentido, ressalta-se a existência de inúmeros métodos que podem ser aplicados na realização de previsões, a partir da análise do comportamento de séries históricas,

e dentre os quais destacam-se a família de métodos de suavização exponencial (ALVES et al., 2019).

Na aplicação dos métodos de suavização exponencial é importante identificar as componentes não observáveis: tendência, sazonalidade e irregular (ou *remainder*) presentes em uma série temporal. Tal identificação permite selecionar a melhor modelagem disponível na família dos métodos de suavização exponencial (PETROPOULOS; WANG; DISNEY, 2019). Vale destacar que a decomposição de uma série temporal em suas componentes não observáveis pode ser alcançada por meio do Programa R (BARROS et al., 2020).

Segundo Tratar e Strmcnik (2016), dentre os métodos de suavização exponencial, o modelo de Holt-Winters é o mais flexível, pois permite a modelagem de séries temporais com tendência e sazonalidade, modelo este a ser detalhado no tópico a seguir.

2.4 Método de Holt-Winters

Segundo Morettin e Tolo (2018), este método mostra-se adequado para a realização de previsões de séries temporais com tendência e sazonalidade. Barros et al. (2020) mencionam ainda que, no que tange a influência da sazonalidade nos cálculos de previsão, o método permite a modelagem de sazonalidade aditiva e multiplicativa.

Além disso, cabe destacar a sua simplicidade de aplicação e obtenção de previsões com boa acurácia, quando comparado com métodos mais complexos (PETROPOULOS; WANG; DISNEY, 2019).

Resumidamente, a equação de previsão m passos à frente, em sua versão aditiva, é dada por:

$$\hat{y}_{t+m} = a_t + b_t m + S_{T-s+m} \quad (1)$$

em que os coeficientes de tendência (a_t e b_t) e sazonalidade S_{ts+m} são atualizados com base nas seguintes equações:

$$a_t = \alpha(y_t - S_{t-s}) + (1 - \alpha)(a_{t-1} + b_{t-1}) \quad (2)$$

$$b_t = \beta(a_t - a_{t-1}) + (1 - \beta)b_{t-1} \quad (3)$$

$$S_t = \gamma(y_t - a_t) + (1 - \gamma)S_{t-s} \quad (4)$$

Nas equações (2), (3) e (4), as constantes de suavização α , β e γ são parâmetros definidos de forma a minimizar os desvios entre a série temporal e as respectivas previsões. Adicionalmente, as constantes de suavização α , β e γ pertencem ao intervalo $[0, 1]$ (TRATAR; STRMCNIK, 2016), sendo que valores mais próximos de 1, indicam que os dados mais recentes da série, possuem um peso maior nas previsões, enquanto que, valores mais próximos de 0 indicam que valores mais antigos possuem uma maior influência nos valores futuros (BARROS et al., 2020).

Morettin e Tolo (2018) detalham que, conforme exposto na equação (1), at representa o nível da série temporal analisada, mensurada na unidade de medida vinculada ao objeto de estudo, e que no caso desta pesquisa é o quilograma (Kg), por se tratar da previsão de quantidades a serem consumidas referente à itens alimentícios.

Ainda conforme os autores, a componente bt , remete à tendência da série, de forma a mensurar se esta apresenta um comportamento crescente ($bt > 0$) ou decrescente ($bt < 0$) ao longo do tempo.

A terceira componente $St-s+m$ representa a sazonalidade, em que s denota o tamanho do período sazonal, no caso de séries mensais, $s=12$.

Nesse diapasão, cabe ressaltar que a operacionalização matemática com fulcro na obtenção de valores estimados das demandas, pode ser automatizada por meio de funcionalidades do Programa R (BARROS et al., 2020).

2.5 Ferramenta para previsão de demanda

No conjunto de ferramentas que podem operacionalizar as previsões de demandas, encontra-se o Programa R, um *software* que disponibiliza uma ampla variedade de funcionalidades para análises estatísticas e matemáticas. Dentre as suas funcionalidades disponíveis, destacam-se as que possibilitam a elaboração de gráficos e o desenvolvimento de análises a partir de dados de séries temporais (SILVA et al., 2017).

Mello e Peternelli (2013) relatam que a adesão ao mencionado sistema não requer o dispêndio de recursos financeiros dos órgãos ou gestores públicos que optarem por sua utilização em suas tarefas contábeis gerenciais, uma vez que trata-se de um *software* livre ou de código aberto (*open source*) e pode ser obtido de forma gratuita, o que contribui para redução do emprego de recursos públicos no desenvolvimento de ferramentas de TI que poderiam oferecer tarefas similares às do R, haja vista que a necessidade de análise de dados estatísticos é uma tarefa multidisciplinar, presente em diversas áreas profissionais, inclusive no âmbito da Administração Pública.

Desta forma, Martínez et al. (2019) explicitam que para o desenvolvimento de estudos que buscam a obtenção de previsões a partir de séries temporais, o Programa R oferece um pacote específico denominado *forecast* que automatiza o ajuste de modelos da família de métodos de suavização exponencial e o cálculo das previsões. Portanto, ainda segundo os autores, trata-se de uma ferramenta de grande utilidade nos estudos que visam obter estimativas de demandas nas análises gerenciais de uma instituição.

3. METODOLOGIA

No que tange aos aspectos metodológicos, Vergara (2010) menciona que a pesquisa

pode ser dividida quanto aos fins e aos meios. Quanto aos fins trata-se de um trabalho explicativo, por evidenciar os fatores que cooperaram para o cumprimento do objetivo proposto, que é o de avaliar como a previsão de demanda, baseada no método de Holt-Winters, pode contribuir para o controle gerencial de estoques de alimentos das Organizações Militares da Marinha do Brasil, e descritivo, por relatar o processo adotado que culminou na obtenção da previsão da quantidade a ser consumida dos itens selecionados para o estudo.

Segundo Yin (2015), a presente pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso, tendo em vista que, utilizou-se de dados referentes ao consumo de gêneros alimentícios de Organizações Militares da Marinha do Brasil para avaliação de um método de previsão de demanda a partir destes. Além disso trata-se de um estudo teórico-empírico, haja vista a coleta de dados no campo.

No que se refere aos meios, este trabalho possui cunho bibliográfico, por se valer de conteúdos de livros, artigos científicos e periódicos internacionais, que forneceram o suporte teórico necessário à realização da pesquisa. Adicionalmente, possui uma abordagem quantitativa, por efetuar o cálculo da previsão do consumo de arroz e de feijão para o ano de 2019, com a aplicação das ferramentas estatísticas do Programa R.

Os dados mensais de consumo (kg) de arroz e feijão foram obtidos na base de dados do Sistema Quaestor, que é gerida pelo Diretoria de Finanças da Marinha (DFM), Diretoria Especializada (DE) que cuida dos assuntos afetos à Contabilidade, Finanças e Economia, além de ser Órgão Central de Contabilidade e de Setorial Financeira do Comando da Marinha. Dentre as suas atribuições está a de normatizar e emitir as orientações necessárias quanto às atividades contábeis inerentes à gestão de alimentos da Força.

Atualmente, os registros dos atos e fatos contábeis de alimentação são lançados pelos gestores de todas as Organizações Militares no Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal (SIAFI) e no sistema Quaestor, que permite a escrituração contábil das entradas e saídas dos alimentos, além de fornecer o valor contábil dos itens disponíveis em estoques e daqueles consumidos ao longo dos meses (BRASIL, 2015).

Nesse sentido, para a realização do cálculo da previsão do consumo dos itens de estoque de alimentos para o ano de 2019, foram escolhidas duas diferentes Organizações Militares da MB, chamadas de OM-1 e OM-2 neste estudo, e solicitado à DFM a extração dos dados de consumo dos itens arroz branco tipo I e feijão preto, de uma OM de Ensino da MB e de uma OM administrativa de menor porte, cujos valores históricos remetem ao período de 2014 a 2019. Os referidos gêneros alimentícios foram escolhidos por se tratarem de itens de grande rotatividade nos estoques de alimentos, além de serem consumidos quase que diariamente nas refeições das OM da Marinha do Brasil.

Após a obtenção dos dados de consumo dos gêneros alimentícios utilizados neste estudo, estes foram migrados para o ambiente do Programa R (versão 3.6.1) e iniciada a análise exploratória dos dados, verificando se estes possuíam valores destoantes dos demais observados ao longo do período analisado, bem como procurando interpretar a distribuição destes no período de consumo.

Uma vez migrados para o Programa R, os dados foram tratados no referido sistema com a utilização do pacote *forecast* e a função *HoltWinters* do mesmo, específica para análises que contemplem a previsão a partir de séries temporais por meio do modelo de Holt-Winters, haja vista a utilização deste mecanismo ser mais simples quando comparado com outros modelos, mas que, no entanto,

segundo Petropoulos, Wang e Disney (2019), apresenta desempenho tão bom, se não melhor do que outros métodos mais complexos, sobretudo em séries temporais com observações mensais.

Para a verificação da acurácia do modelo de previsão obtido, utilizou-se o Erro Percentual Absoluto Médio (*Mean Absolute Percentage Error - MAPE*), expresso pela seguinte equação matemática:

$$MAPE = \sum_{t=1}^N \frac{|Z_t - \hat{Z}_t|}{Z_t} \times 100 \quad (5)$$

em que Z_t e \hat{Z}_t denotam, respectivamente, os valores observados e previstos em um período t .

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nesta seção serão efetuadas as análises necessárias, a partir dos dados obtidos junto à Diretoria de Finanças da Marinha, advindos do banco de dados do sistema Quaestor, sistema este que comporta os registros das atividades contábeis dos setores de alimentação das diversas Organizações Militares da Força.

4.1 Análise exploratória dos dados

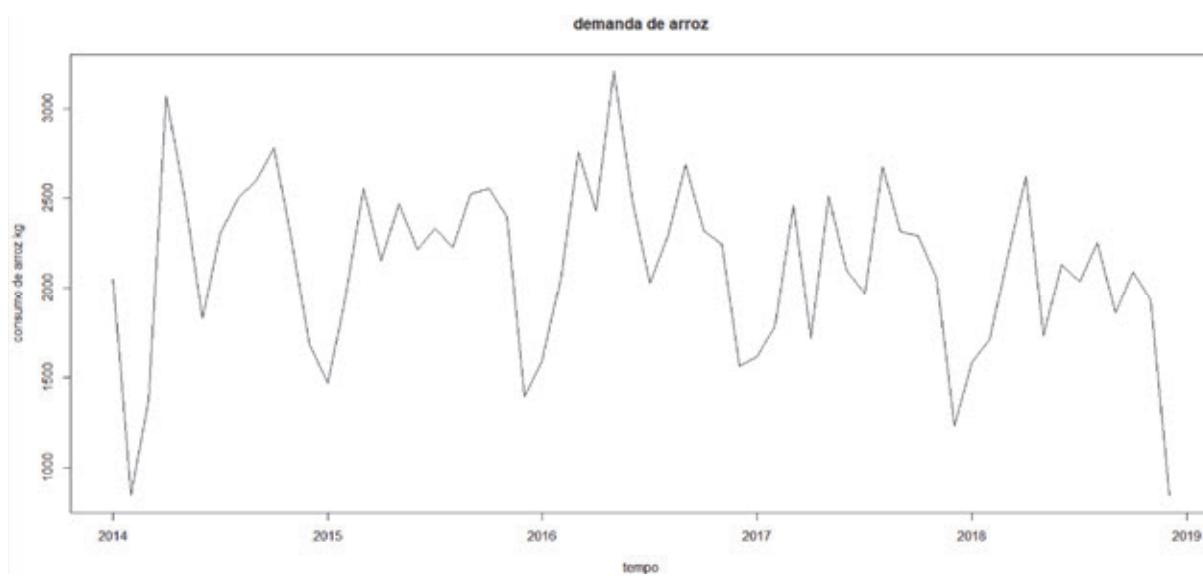
Foram coletados os dados de consumo dos itens arroz branco e feijão preto, em quilogramas (kg), referentes à duas OM distintas da MB, chamadas nesta análise de OM-1 e OM-2, durante o período de 2014 à 2019, de forma que fosse possível obter a previsão de consumo dos citados gêneros alimentícios para o exercício de 2019, por meio da utilização do método de Holt-Winters, operacionalizado pelo R, e posteriormente efetuada a comparação com os resultados observados, obtidos na base de dados do Quaestor.

Nesse prisma, os dados foram migrados para o ambiente do R, possibilitando assim a realização da análise exploratória de dados através das ferramentas disponíveis no *software*.

Cabe ressaltar que os dados de consumo de arroz estão atrelados à uma instituição de ensino da Marinha (OM-1), uma OM com grande tripulação quando comparada com a OM de menor porte (OM-2), que originou o consumo de feijão.

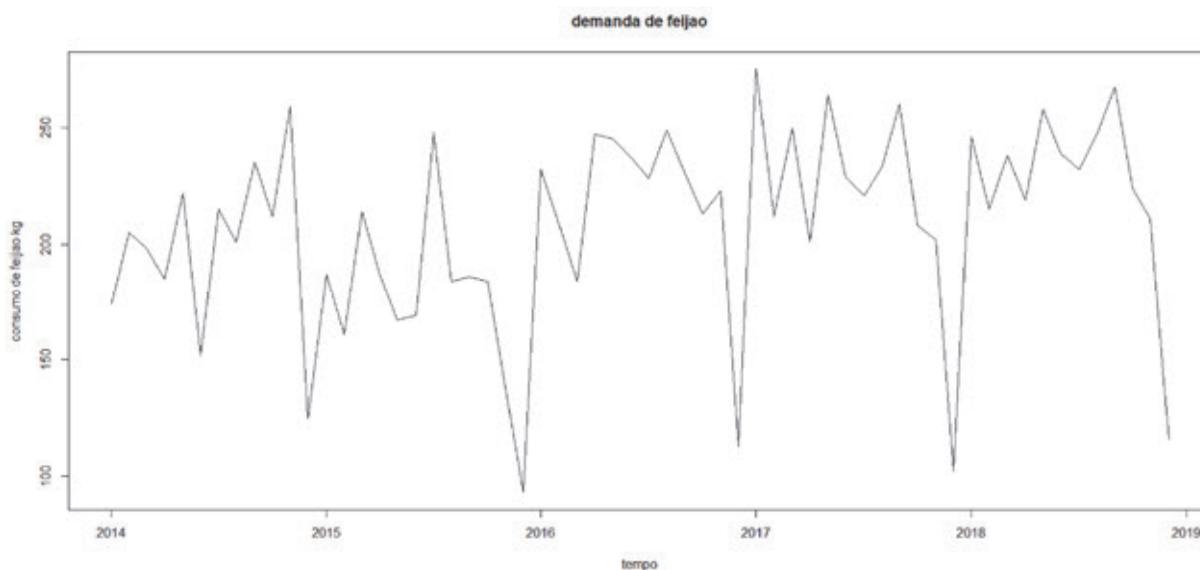
A seguir, nas Figuras 1 e 2 são apresentadas, respectivamente, as séries temporais

Figura 1 – Série temporal de consumo de arroz - 2014 a 2018



Fonte: Os autores, 2020.

Figura 2 - Série temporal de consumo de feijão - 2014 a 2018



Fonte: Os autores, 2020.

do consumo de arroz e de feijão no período 2014-2018. Visualmente, as séries de demanda de arroz e feijão não apresentam uma tendência nítida, mas ambas exibem uma componente sazonal, tipicamente encontrada em séries temporais de demanda (PELLEGRINI; FOGLIATTO, 2001). Além disso, as séries ilustradas nas Figuras 1 e 2 sugerem uma sazonalidade aditiva, dado que em cada ano a amplitude dos valores mensais permanece relativamente constante.

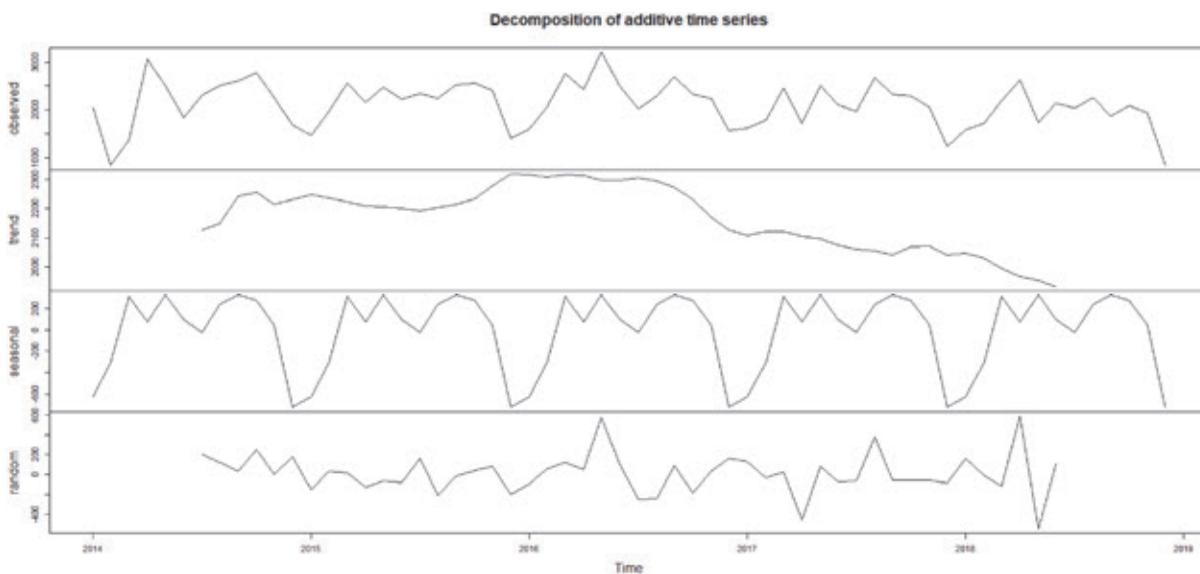
Uma análise mais aprofundada é realizada por meio da decomposição das séries analisadas em suas componentes não observáveis, i.e., tendência, sazonalidade e irregular, conforme ilustrado nas Figuras 3 e 4, obtidas por meio do comando `plot(decompose(serie))` do *software* R. Segundo Barros et al. (2020), as componentes tendência e sazonalidade são informações fundamentais para a formulação de uma previsão de demanda e, portanto, proporcionam um maior embasamento na tomada de decisão para reposição de estoques.

Na Figura 3, a tendência ligeiramente decrescente sinaliza um movimento de queda do consumo de arroz na OM-1, o que pode indicar ao gestor e à administração da referida instituição, que os padrões de compras e de estoque praticados nos últimos anos, vem sofrendo reduções, o que não justificaria, a princípio, elaboração de processos licitatórios e aquisições deste item em quantidades acima do patamar dos últimos anos.

Ao analisar a componente sazonal, verifica-se a indicação de reduções de consumo do item, na metade do ano e no mês de dezembro, evidências estas justificadas por serem épocas em que grande parte da tripulação se encontra em períodos de férias, além do fato desta ser uma instituição de ensino, em que nos referidos meses os alunos e professores também se encontram ausentes da OM por motivo de férias escolares.

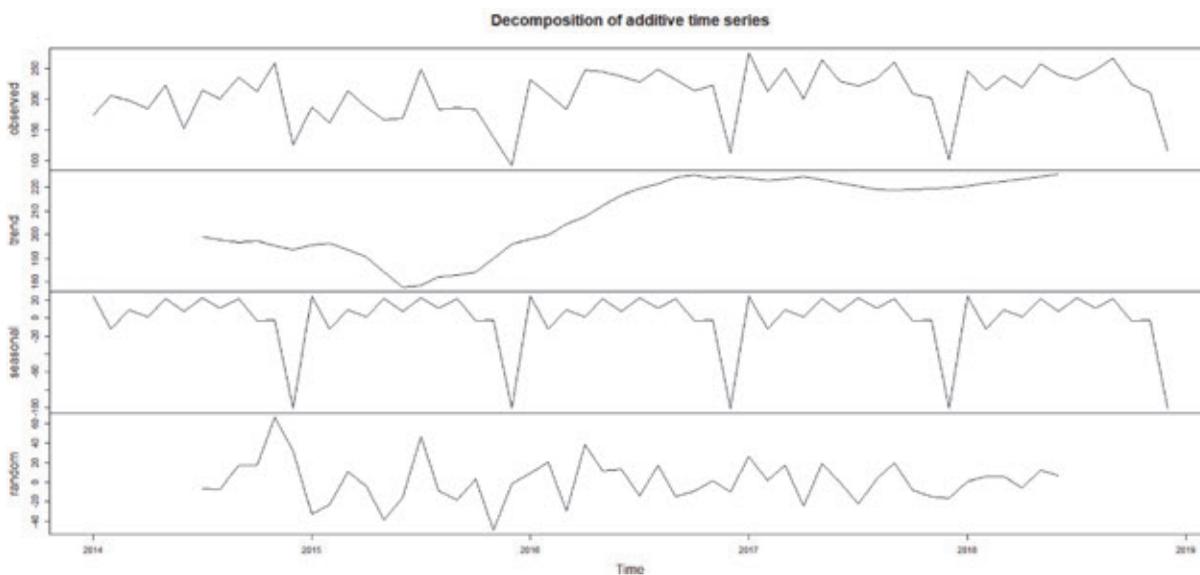
No que se refere ao consumo de feijão na OM-2 (Figura 4), a componente de tendência apresenta uma pequena oscilação e após um período de redução de consumo, nos últimos meses a instituição vem aumentando

Figura 3 – Decomposição da série temporal do consumo de arroz



Fonte: Os autores, 2020.

Figura 4 - Decomposição da série temporal do consumo de feijão



Fonte: Os autores, 2020.

ligeiramente a demanda do item em suas refeições. Neste caso, recomenda-se que o gestor seja cauteloso em suas decisões de compras, para que não sejam tomadas decisões equivocadas, como a compra em quantidades excessivas, e, por conseguinte, sejam aplicados recursos públicos de forma ineficiente.

Assim como no caso do consumo de arroz, a componente sazonal na Figura 4 aponta para uma redução de consumo do feijão em períodos em que grande parte dos militares gozam férias, principalmente durante o mês de dezembro, em que as reduções foram acentuadas, o que não justificaria a

manutenção de grandes quantidades do item em estoque no referido período.

A análise exploratória instrumentalizada pelo software R oferece aos gestores responsáveis pelo planejamento de compras de alimentos da MB um conjunto de informações fundamentais para o embasamento de processos licitatórios, capazes de melhorar o uso dos recursos disponíveis e minimizar os desperdícios.

Ressalta-se ainda que, para que este tipo de análise forneça resultados precisos, é necessário que a inserção dos dados no sistema Quaestor correspondam às reais competências de consumo, pois caso ocorram registros de consumo em competências erradas, o processo de obtenção dos valores previstos poderá estar comprometido devido à má qualidade dos dados.

4.2 Ajuste dos modelos de previsão

Por meio da função *HoltWinters* do Programa R, foi possível obter as constantes de alisamento, que, conforme Morettin e Tolo (2018), são responsáveis por ajustarem o modelo de previsão de Holt-Winters.

Tabela 1 – Parâmetros de Suavização

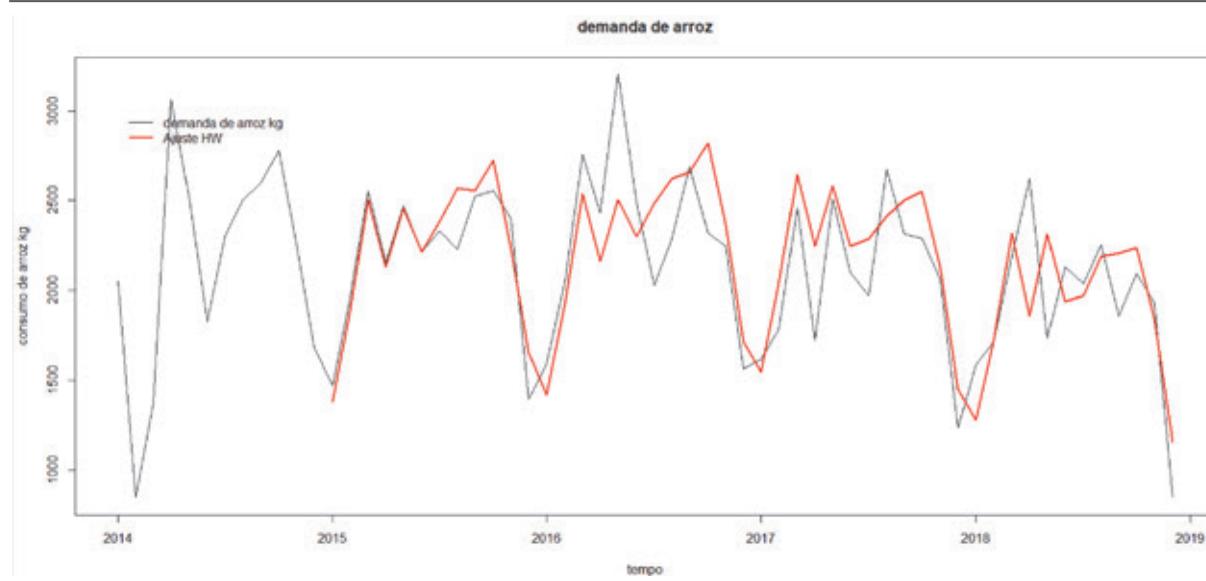
Item	alfa	beta	gama
Arroz	0,0458	0,3159	0,1403
Feijão	0,1897	0,0243	0,6583

Fonte: Os autores, 2020.

Conforme demonstrado na Tabela 1, os resultados encontrados para os coeficientes alfa e beta, referentes às séries temporais de consumo de arroz e feijão, foram próximos de zero, o que significa que ambas as séries consideram os dados mais antigos com pesos maiores para as equações de nível e tendência.

Em paralelo, o coeficiente gama, que é utilizado na equação da componente de sazonalidade, apresentou resultado próximo de 1 para a série que representa o consumo de feijão, o que significa que nesta componente, os dados mais recentes possuem maior peso quando do cálculo dos valores estimados para o próximo período de 12 meses. Diferentemente da série que representa o consumo de arroz, cujo valor de gama foi próximo de 0, o que

Figura 5 – Ajuste sazonal do consumo de arroz



Fonte: Os autores, 2020.

implica em um peso maior para os dados de consumo mais antigos, por ocasião do ajuste do modelo de previsão.

A seguir, nas Figuras 5 e 6, são apresentadas as séries temporais de demanda por arroz e feijão acompanhadas das respectivas estimativas obtidas pelo modelo de Holt-Winters.

A partir do ajuste sazonal será possível observar graficamente cada série de consumo dos gêneros alimentícios, e como o modelo se ajustou para a realização das previsões de demandas nas Organizações Militares em análise neste estudo de caso.

4.3 Obtenção da previsão de consumo de arroz e feijão para o exercício de 2019

Após os ajustes dos modelos de suavização exponencial aos dados de séries temporais dos consumos de arroz e de feijão nas OM-1 e OM-2 foi possível obter, por meio do Programa R, através da função *HoltWinters* do pacote *forecast*, as previsões de demanda por arroz e feijão para o exercício de 2019, conforme indicado nas Figuras 7 e 8.

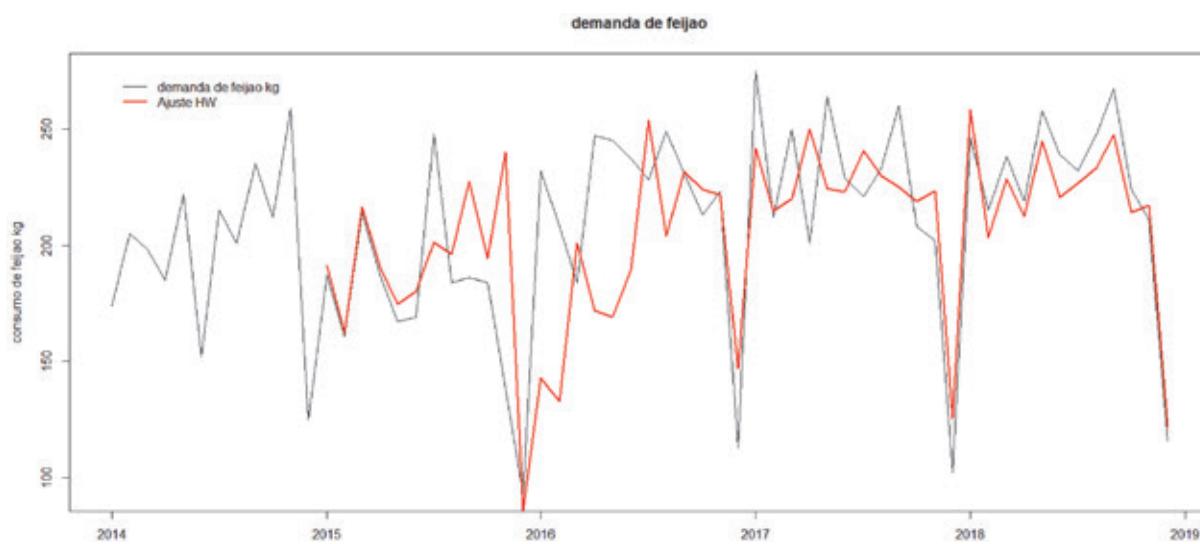
Conforme ilustrado na Figura 7, a demanda de arroz prevista para o ano de 2019, apresenta uma leve queda, indicando a tendência de redução do consumo de arroz na OM-1. A área em cinza é delimitada pelos limites dos intervalos de previsão, indicando a margem de flutuações possíveis do consumo, estimados na metodologia utilizada.

Tabela 2 – Previsão arroz 2019

Mês	Observado	Previsto	Desvio Relativo
Jan	1380	1049,35	23,96%
Fev	1570	1425,29	9,22%
Mar	1650	2008,84	21,75%
Abr	1620	1670,85	3,14%
Mai	1962	1897,83	3,27%
Jun	1648	1643,23	0,29%
Jul	1809	1641,69	9,25%
Ago	2070	1850,02	10,63%
Set	1981	1799,32	9,17%
Out	1941	1865,70	3,88%
Nov	1663	1507,45	9,35%
Dez	905	756,08	16,46%
TOTAL	20199	19115,65	5,36%

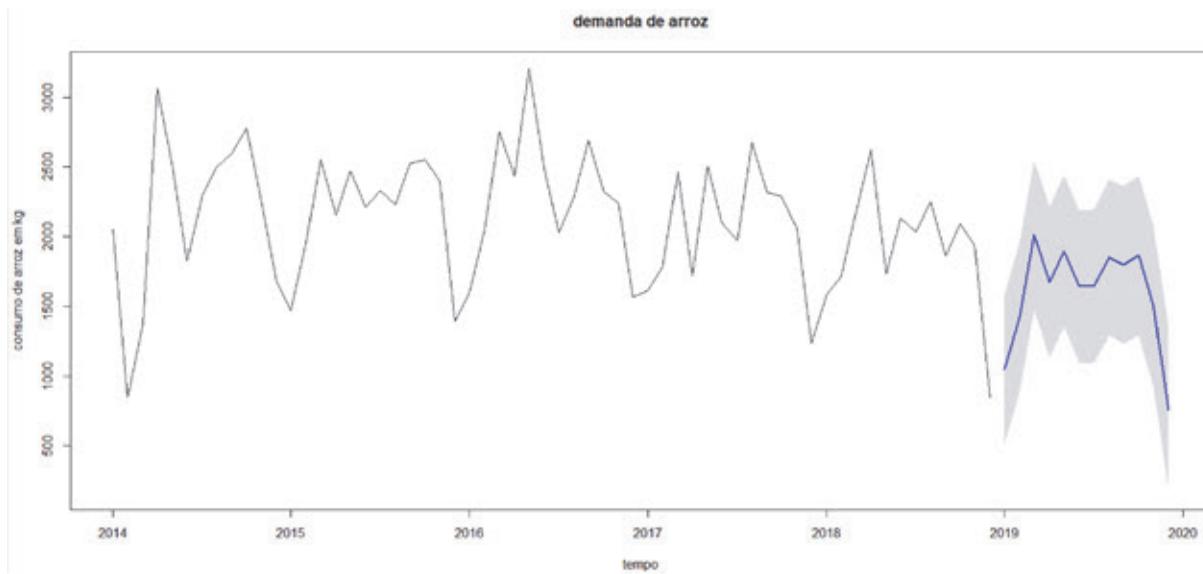
Fonte: Os autores, 2020.

Figura 6 – Ajuste sazonal do consumo de feijão



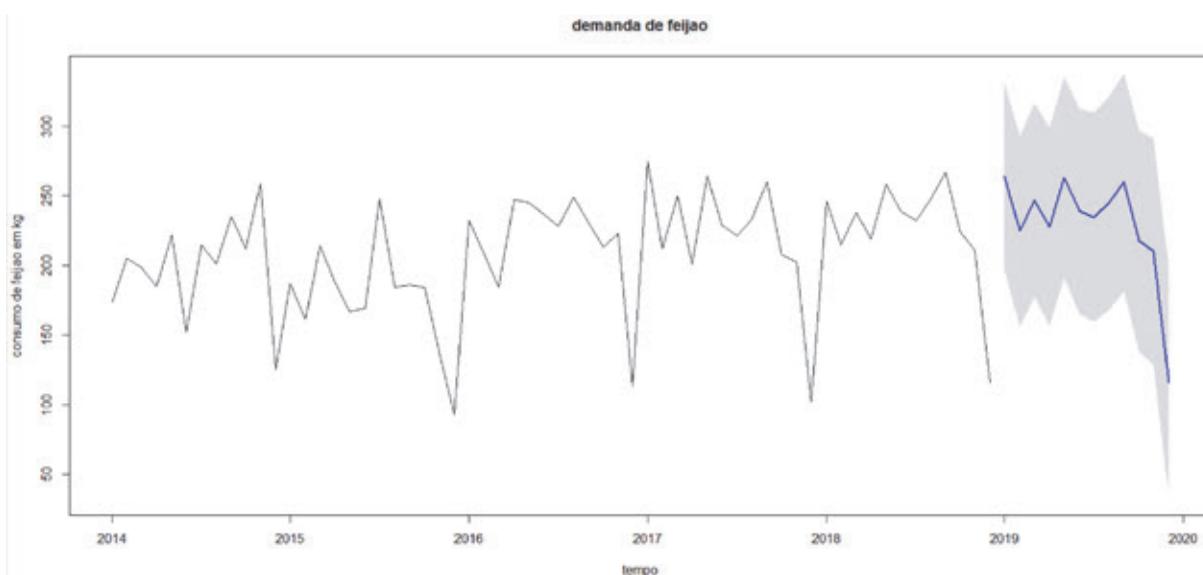
Fonte: Os autores, 2020.

Figura 7 – Previsão de consumo de arroz em 2019



Fonte: Os autores, 2020.

Figura 8 – Previsão de consumo de feijão em 2019



Fonte: Os autores, 2020.

Após a obtenção dos valores previstos de consumo de arroz em kg, para o exercício de 2019, exposta na Tabela 2, foi efetuada a comparação entre os valores observados, extraídos da base de dados do Sistema Quaestor, e os valores previstos, obtidos a partir do método de Holt-Winters, operacionalizado pelo Programa R.

A previsão de consumo anual de arroz, para o ano de 2019 foi de 19.115,65 kg, valor este que se aproximou em 94,64% do valor total observado no ano em questão.

Conforme indicado na Figura 8, a projeção do consumo de feijão para 2019 preservou os patamares de consumo dos últimos anos.

sazonalidade, momento no qual constatou-se que o modelo de previsão de feijão apresentou um ajuste melhor do que o obtido para a previsão de demanda de arroz, assim também ocorreu com os resultados previstos para o consumo do gênero alimentício na OM-2, cujo valor total estimado para o período foi de 2.746,89 kg de feijão, aproximando-se em 99,85 % do valor realmente consumido naquele ano.

A acurácia do modelo, assim como a da previsão de arroz, foi medida por meio do Erro Percentual Absoluto Médio (MAPE), que indicou um percentual de 2,67% de erro nas previsões mensais de demanda de feijão na OM-2.

Tabela 3 – Previsão feijão 2019

Mês	Observado	Previsto	Desvio Relativo
Jan	254	263,89	3,89%
Fev	229	224,51	1,96%
Mar	249	246,76	0,90%
Abr	227	227,63	0,28%
Mai	262	262,62	0,24%
Jun	245	238,89	2,50%
Jul	232	234,75	1,19%
Ago	229	244,84	6,92%
Set	264	259,70	1,63%
Out	226	217,46	3,78%
Nov	222	210,02	5,39%
Dez	112	115,82	3,41%
TOTAL	2751	2746,89	0,15%

Fonte: Os autores, 2020

Após a obtenção dos valores previstos de consumo de feijão, extraídos por meio do software R, conforme disposto na Tabela 3, efetuou-se a devida comparação com os valores observados no ano de 2019. Conforme analisado na fase de ajuste da

5. CONCLUSÕES

Esta pesquisa teve como objetivo avaliar como a previsão de demanda, baseada no método de Holt-Winters, pode contribuir para o controle gerencial de estoques de alimentos das Organizações Militares da Marinha do Brasil. Para consecução do objetivo proposto, analisou-se o processo de obtenção da previsão de demanda de dois itens de estoque de alimentos, a partir dos dados de consumo de arroz oriundos de uma OM de Ensino da MB, e os dados de consumo de feijão de uma OM administrativa da Força.

Após a execução de todo o processo que permitiu a obtenção dos valores estimados, observou-se que a OM de menor porte, e consequentemente com um menor estoque, obteve melhores resultados do que os referentes à OM de maior porte. Os valores anuais previstos das OM-1 e OM-2, demonstraram, respectivamente, aproximações percentuais de 94,64% e 99,85 % quando comparadas com os valores observados em 2019.

Na avaliação dos modelos utilizados nos dois casos, o Erro Percentual Absoluto Médio (MAPE) da OM-1 apresentou um valor de

10,03%, enquanto que o da OM-2 foi de 2,67%. Isto pode indicar que uma OM de menor porte, por possuir um estoque reduzido quando comparado ao de uma OM de Ensino, e portanto, com maior facilidade nos registros diários do fluxo de entrada e saída dos gêneros alimentícios, pode possuir melhor qualidade nos dados históricos do que aquelas com estoques muito grandes, o que pode impactar na operacionalização da previsão das demandas.

Ao longo do estudo, foi possível apresentar uma sugestão de adoção de uma metodologia que pode vir a auxiliar os diversos gestores de alimentos da MB no que concerne ao controle gerencial dos itens de estoque, permitindo assim um melhor planejamento das demandas, bem como a tomada de decisão embasada por resultados provenientes de mecanismos estatísticos operacionalizados por meio de uma ferramenta de TI acessível e sem custos para a Administração Pública.

A pesquisa avaliou que o emprego do método de previsão de demanda de Holt-Winters pode contribuir para as atividades gerenciais desenvolvidas pelos gestores no controle dos estoques de alimentos e no planejamento das aquisições destes itens, uma vez que o método proporciona resultados passíveis de serem utilizados como parâmetros para as quantidades dos itens a serem registrados nos processos licitatórios, atendendo aos preceitos dispostos na Instrução Normativa nº 40/2020 do Ministério da Economia, que dispõe sobre a necessidade de realização de estudos técnicos preliminares que contenham embasamentos qualitativos e quantitativos para justificarem as necessidades das contratações públicas.

Nesse sentido, com base no consumo histórico de cada Organização Militar, o método de previsão de Holt-Winters pode fornecer estimativas com base em tendências e sazonalidades de cada órgão, fundamentando

estatisticamente as quantidades a serem inseridas nos processos licitatórios, além de proporcionar uma previsão dos recursos orçamentários a serem alocados para as referidas aquisições.

Além disso, a pesquisa utilizou-se do *software R*, uma ferramenta de TI que pode ser obtida gratuitamente pelas OM, e aplicada nas atividades contábeis gerenciais do controle de estoques de alimentos, apresentando-se como uma opção plausível de contribuição ao aperfeiçoamento das práticas de gestão nesta área contábil da Força.

Embora o método de previsão de Holt-Winters propicie a obtenção de estimativas, estes valores podem ser adotados como balizamento para as decisões de quantidades a serem adquiridas e na elaboração de processos licitatórios de itens alimentícios, proporcionando o embasamento estatístico para a elaboração de documentos e prestações de contas.

Em suma, este estudo demonstrou que o método de previsão de Holt-Winters pode vir a auxiliar os gestores de alimentos de Organizações Militares da Marinha do Brasil, em diversos aspectos gerenciais, podendo contribuir com a busca pela gestão eficiente dos recursos públicos, além de indicar uma possibilidade de automação para as quantidades a serem adquiridas pelas Organizações Militares, contribuindo assim para uma melhor administração dos estoques e redução dos riscos de desperdícios e erros nas estimativas de compras.

Como sugestão de pesquisas futuras, podem ser realizados estudos verificando a utilização de outros métodos de previsão, de forma que seja possível fornecer aos gestores outras opções de ferramentas gerenciais que possam auxiliar nas atividades inerentes à gestão contábil de alimentos da Marinha do Brasil e no gerenciamento de estoques de outros órgãos públicos.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, C. O.; FONSECA, A. C. P. D. Excelência na gestão pública: a contribuição do controle interno da Marinha do Brasil. **Revista de Gestão**, v. 23, n. 2, p. 172-184, 2016. Disponível em: < <https://www.revistas.usp.br/rege/article/view/121141>>. Acesso em: 18 ago. 2020.
- ALVES, C. C.; HOEPERS, E.; CORAZZA, E. J.; SANTOS, G. J.; CRISTOFOLINI, R.; CRUZ, A. C. Aplicação de métodos estatísticos com suavização exponencial dupla e tripla para previsão de demanda na gestão de estoques. **Revista Produção Online**, v. 19, n. 3, p. 1001-1026, 2019. Disponível em: < <https://www.producaoonline.org.br/rpo/article/view/3539>>. Acesso em: 20 set. 2020.
- BARROS, A. C.; MATTOS, D. M.; OLIVEIRA, I. C. L.; FERREIRA, P. G. C.; DUCA, V. E. L. A. **A Análise de Séries Temporais em R: curso introdutório**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2020.
- BRASIL. Ministério da Economia. Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital. Instrução Normativa n. 40, de 22 de maio de 2020. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 26 mai. 2020. Seção I. Disponível em: < <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-40-de-22-de-maio-de-2020-258465807>>. Acesso em: 19 nov. 2020.
- _____. Marinha do Brasil. Secretaria-Geral da Marinha. **NORMAS SOBRE MUNICIAMENTO – SGM-305**. Brasília, DF, 2015. - 1ª Edição - Rev. 2.
- CAETANO, R. D.; BORINELLI, M. L.; ROCHA, W. Processo de aquisições na gestão pública brasileira: aplicação da metodologia de cálculo do custo total de propriedade. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, XXVI, Curitiba, 2019. **Anais do Congresso Brasileiro de Custos**, Curitiba, 2020. Disponível em: < <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/viewFile/4642/4660>>. Acesso em: 29 out. 2020.
- CHING, H. Y. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada: supply chain**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- FREITAS, R.; CARPES, A. M.; PIVETA, M. N.; CARVALHO, B. M.; TRINDADE, R. T. A gestão de estoque nas organizações: uma análise crítica entre a iniciativa pública e privada. **DESENVOLVE: Revista de Gestão do Unilasalle**, v. 9, n. 1, p. 105-122, 2020. Disponível em: < <https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/desenvolve/article/view/5663>>. Acesso em: 02 out. 2020.
- MARTÍNEZ, F.; FRÍAS, M. P.; CHARTE, F.; RIVERA, A. J. Time series forecasting with knn in R: the tsfkn package. **The R Journal**, v. 11, n. 2, p. 229-242, 2019. Disponível em: < <https://journal.r-project.org/archive/2019/RJ-2019-004/RJ-2019-004.pdf>>. Acesso em: 18 ago. 2020.
- MELLO, M. P.; PETERNELLI, L. A. **Conhecendo o R: uma visão mais que estatística**. 1. ed. Viçosa: UFV, 2013.
- MORETTIN, P. A.; TOLOI, C. M. C. **Análises de Séries Temporais**. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2018.
- PELLEGRINI, F.R.; FOGLIATTO, F.S. Passos para implantação de sistemas de previsão de demanda – técnicas e estudo de caso, **Revista Produção**, v.11, n. 1, p. 43-64, 2001. Disponível em: < <https://www.scielo.br/pdf/prod/v11n1/v11n1a04.pdf>>. Acesso em: 21 nov. 2020.
- PETROPOULOS, F.; WANG, X.; DISNEY, S. M. The inventory performance of forecasting methods: evidence from the M3 competition data. **International Journal of Forecasting**, v. 35, n. 1, p. 251-265, 2019. Disponível em: < <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0169207018300232>>. Acesso em: 27 ago. 2020.
- SAAVEDRA-NIEVES, A. Inventorymodel: an R Package for Centralized Inventory Problems. **The R Journal**, v. 10, p. 200-217, 2018. Disponível em: < <https://journal.r-project.org/archive/2018/RJ-2018-023/index.html>>. Acesso em: 13 ago. 2020.
- SCRIVANO, F. T.; COSTA, P. C. F.; COSTA, J. M. Uma análise sobre as ferramentas de gestão utilizadas no controle de desperdícios alimentares nos ranchos da Marinha do Brasil. **Acanto em Revista**, v. 7, n. 7, p. 50-66, 2020. Disponível em: < <https://portaldeperiodicos.marinha.mil.br/index.php/acantoemrevista>>. Acesso em: 03 nov. 2020.
- SILVA, D. A.; SANTOS, M. E.; COSTA, D. F. A utilização do modelo Holt-Winters na elaboração de um orçamento de resultado de uma cooperativa de crédito rural. **Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ**, v. 21, n. 1, p. 39-56, 2016. Disponível em: < <http://www.spell.org.br/documentos/ver/41278/a-utilizacao-do-modelo-holt-winters-na-elaboracao-de-um-orcamento-de-resultado-de-uma-cooperativa-de-credito-rural>>. Acesso em: 10 set. 2020.
- SILVA, S. A. L.; SANT'ANA, N. L. S.; MENEZES, J. P. C. B.; PAULA, J. S.; CHAIN, C. P. Métodos e técnicas quantitativas em contabilidade e finanças: uma análise sob a ótica do software R. **Revista Pensar Contábil**, v. 19, n. 68, p. 37-46, 2017. Disponível em: < <http://www.atena.org.br/revista/ojs-2.2.3-06/index.php/pensarcontabil/article/view/3053>>. Acesso em: 15 ago. 2020.
- SOUSA, D. C. F.; CLAUDINO, C. N. Q.; AQUINO, J. T.; MELO, F. J. C. Utilização de ferramentas gerenciais para o controle de estoques: um estudo de caso de

uma empresa do setor alimentício. **Revista Gestão.Org**, v. 15, n. 2, p. 546-563, 2017. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/51204/uti-lizacao-de-ferramentas-gerenciais-para-o-controle-de-estoques-um-estudo-de-caso-de-uma-empresa-do-setor-alimenticio>. Acesso em: 13 ago. 2020.

TAMBOSI, L. R.; DIAS, M. A. H. Desperdício de alimentos: agendas globais e articulação com movimentos locais. **REUNIR: Revista de Administração, Ciências Contábeis e Sustentabilidade**, v. 10, n. 2, p. 1-11, 2020. Disponível em: < <https://reunir.revistas.ufcg.edu.br/index.php/uacc/article/view/767>>. Acesso em: 19 set. 2020.

TRATAR, L. F.; STRMCNIK, E. The comparison of Holt-Winters method and Multiple regression method: A case study. **Energy Journal**, v. 109, p. 266-276, 2016. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/>

<science/article/abs/pii/S0360544216305357>>. Acesso em: 27 jul. 2020.

VEIGA, C. P.; VEIGA, C. R. P.; CATAPAN, A.; TORTATO, U.; SILVA, W. V. Demand forecasting in food retail: a comparison between the Holt-Winters and ARIMA models. **WSEAS TRANSACTIONS on BUSINESS and ECONOMICS**, v. 11, p. 608-614, 2014. Disponível em: < https://www.researchgate.net/publication/286314562_Demand_forecasting_in_food_retail_A_comparison_between_the_Holt-Winters_and_ARIMA_models>. Acesso em: 25 out. 2020.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

3 de março de 2021
Intendência da Marinha



251 *anos*
sempre presente!

marinha.mil.br/intendencia



CIANB

Capacitação para os Desafios da Gestão



www.marinha.mil.br/cianb



(21) 2101-0967



acanto@marinha.mil.br