

A nova gestão: integração da Inteligência Artificial com a Gestão do Conhecimento na Marinha do Brasil

The New Management: Integration of Artificial Intelligence with Knowledge Management in the Brazilian Navy

Alan Ribeiro dos Santos Portes¹

RESUMO

O presente estudo aborda a integração da Inteligência Artificial (IA) com a Gestão do Conhecimento na Marinha do Brasil, um tema de relevância crescente frente às demandas por inovação tecnológica e aumento da eficiência operacional em ambientes militares. O problema de pesquisa busca compreender como essa integração pode otimizar a eficiência operacional e a segurança da informação, enfrentando os desafios éticos e culturais envolvidos. O objetivo geral é analisar como a IA pode ser utilizada para aprimorar a Gestão do Conhecimento, ao mesmo tempo que lida com barreiras tecnológicas, culturais e éticas. Os resultados da pesquisa indicam que, embora a IA tenha grande potencial para otimizar a Gestão do Conhecimento e aumentar a Segurança da Informação, sua implementação enfrenta desafios consideráveis, como resistências culturais e riscos éticos. Contudo, com uma abordagem focada na capacitação e adaptação cultural, além de medidas robustas de cibersegurança, é possível maximizar os benefícios dessa integração, fortalecendo a eficiência operacional da Marinha do Brasil.

PALAVRAS-CHAVE: Inteligência Artificial. Marinha do Brasil. Gestão do Conhecimento.

ABSTRACT

This study explores the integration of Artificial Intelligence (AI) with Knowledge Management in the Brazilian Navy, addressing the growing need for technological innovation and enhanced operational efficiency in military environments. The research aims to understand how AI can optimize operational efficiency and information security while overcoming ethical and cultural challenges. Its general objective is to analyze the use of AI in improving Knowledge Management, addressing technological, cultural, and ethical barriers. The findings reveal that, despite AI's significant potential to enhance Knowledge Management and Information Security, its implementation is hindered by cultural resistance and ethical risks. However, a focus on training, cultural adaptation, and robust cybersecurity measures can maximize the benefits of this integration, bolstering the operational efficiency of the Brazilian Navy.

KEYWORDS: Artificial Intelligence, Brazilian Navy, Knowledge Management.

¹ Mestre em Gestão e Estratégia. UFRRJ – Brasil. alanportes@ufrj.br

1 INTRODUÇÃO

A Gestão do Conhecimento (GC) e a Inteligência Artificial (IA) têm se consolidado como áreas estratégicas que são essenciais para organizações que pretendem se manter competitivas em um ambiente global cada vez mais dinâmico e imprevisível. No contexto da Marinha do Brasil (MB), onde a eficiência operacional e a capacidade de resposta rápida a ameaças são vitais para o cumprimento de sua missão, pode-se buscar responder à problemática sobre como a integração de IA na Gestão do Conhecimento pode representar um diferencial significativo para o avanço tecnológico da Força. Esta integração não apenas otimiza a tomada de decisões estratégicas, mas também possibilita a automação de processos, análise de dados de grandes volumes e a antecipação de cenários críticos.

Não obstante, essa integração não está isenta de desafios e riscos. As Forças Armadas ao redor do mundo têm enfrentado dilemas semelhantes ao implementar IA em seus sistemas de gestão de conhecimento, lidando com questões como a preservação da segurança cibernética, a mitigação de vulnerabilidades tecnológicas, a otimização dos processos organizacionais, a racionalização da aplicação da Força de Trabalho e o alinhamento dessas inovações com a sua Cultura Organizacional. Como enfatizam Almeida e Silva (2022), a implementação da Inteligência Artificial (IA) na gestão organizacional inaugura novas oportunidades para otimizar processos, aumentar a eficiência e desenvolver soluções inovadoras. Estudos recentes indicam que a aplicação da IA pode transformar profundamente a administração pública e setores militares, promovendo mudanças na maneira como os serviços são prestados e as decisões são tomadas. As organizações que adotam a IA têm a capacidade de se beneficiar de uma administração mais ágil, automatizada e estratégica, o que as posiciona melhor no cenário atual de transformação digital (Costa, 2021). A automação de processos é um dos principais benefícios da IA. Ela permite que tarefas repetitivas, como análise de documentos e elaboração de relatórios, sejam executadas com maior eficiência, liberando os profissionais para se concentrarem em atividades mais criativas e estratégicas (Silva e Oliveira, 2020). Martins e Santos (2021), destacam que a capacidade da IA de processar grandes volumes de dados com rapidez reduz custos operacionais, o que resulta em maior agilidade na prestação de serviços. Com essas vantagens, a IA oferece uma solução robusta para aumentar a eficiência organizacional.

Segundo Gomes e Pereira (2019) e Santos e Rodrigues (2020), outra área impactada pela IA é a tomada de decisões. A análise de grandes volumes de dados permite que a IA identifique padrões e gere insights, contribuindo para decisões mais informadas e estratégicas. Além disso, a IA pode simular cenários e prever riscos, fornecendo alternativas para uma gestão mais assertiva e minimizando incertezas. Os autores (*ibid.* 2019 e 2020), destacam que esse recurso é particularmente valioso em contextos militares, onde a tomada de decisões rápidas e precisas pode ser crucial. Ferreira e Souza (2020) discorrem que a IA também desempenha um papel fundamental na inovação e transformação digital. Sua capacidade de desenvolver soluções personalizadas permite atender de forma mais eficaz às demandas dos cidadãos. Organizações que adotam a IA como parte de sua estratégia de gestão do conhecimento podem aprimorar a coleta, organização e disseminação de informações, promovendo um ambiente de aprendizado contínuo e colaborativo, conforme também Alves e Nogueira (2021). Nesse contexto, a IA não é apenas uma ferramenta tecnológica, mas um motor de transformação cultural e de inovação organizacional.

No setor público (ao que está inserido a Marinha do Brasil), a IA pode melhorar significativamente a prestação de serviços, como demonstrado pelo uso de assistentes virtuais e *chatbots* para fornecer informações e orientações aos cidadãos de maneira mais ágil

(Gonçalves e Lopes, 2020). Esses sistemas oferecem serviços personalizados, ajustando-se às necessidades específicas de cada usuário, o que aumenta a satisfação e eficiência no atendimento, conforme destaca Oliveira (2021). Além disso, a IA pode ser usada para prevenir fraudes em processos governamentais, aumentando a transparência e a confiabilidade das Instituições Públicas (Santos e Carvalho, 2021). A implementação da IA também traz desafios consideráveis, especialmente em relação à segurança cibernética. A integração de IA exige sistemas robustos e altamente seguros para evitar ataques cibernéticos e proteger dados sensíveis (Martins e Gonçalves, 2021). A troca de informações entre agentes inteligentes em um sistema de IA multiagente pode ser vulnerável a invasões, tornando a cibersegurança uma prioridade central para as organizações. Oliveira e Lima (2021) destacam que as medidas de proteção como criptografia de dados, autenticação e firewalls são essenciais para garantir a integridade das operações.

De acordo com Medeiros e Fernandes (2020); e Carvalho e Pereira (2020) a transformação no mercado de trabalho é outro aspecto significativo, uma vez que a IA modifica cargos e funções, exigindo novas habilidades dos profissionais. A capacitação de servidores públicos e militares é fundamental para garantir que a tecnologia seja utilizada de forma eficiente e ética. Além disso, é necessário um investimento contínuo em treinamento e desenvolvimento de competências para que a força de trabalho se adapte às novas demandas tecnológicas (Santos e Lima, 2020). Portanto, a implementação da IA deve ser acompanhada de políticas que incentivem a capacitação e a adaptação dos profissionais. A adoção da IA em organizações traz um enorme potencial transformador, mas sua implementação exige uma visão estratégica que equilibre os benefícios com os desafios inerentes à tecnologia. Para Rodrigues e Silva (2021) as organizações que investirem na capacitação de seus profissionais, na robustez de seus sistemas de segurança e na adequação de seus processos terão mais sucesso na integração da IA em suas operações. A ética e a segurança devem ser pilares dessa transformação, garantindo que os avanços tecnológicos tragam benefícios amplamente compartilhados e protejam os direitos e a privacidade dos usuários.

A implementação da Inteligência Artificial (IA) nas organizações exige um olhar atento para os aspectos éticos e regulamentares, a fim de garantir que seu uso seja responsável e que os benefícios sociais sejam maximizados. A literatura sobre IA destaca a necessidade de transparência, justiça, privacidade, responsabilidade e segurança como princípios éticos fundamentais a serem observados (Binns, 2018). De acordo com Floridi (2016) a transparência é essencial para que as decisões tomadas por sistemas de IA possam ser auditadas e compreendidas por todos os interessados, garantindo *accountability*. A justiça e a equidade visam evitar discriminações que possam emergir da aplicação de algoritmos, enquanto a privacidade e a proteção de dados pessoais estão no cerne de regulamentações como o Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (GDPR) na Europa e a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) no Brasil. A criação de um marco regulatório robusto e de boas práticas é igualmente importante para garantir o uso responsável da IA. Como enfatiza Cath *et al.* (2018), a legislação sobre IA em todo o mundo está em constante evolução, com marcos sendo desenvolvidos tanto em nível nacional quanto internacional para regular o uso dessa tecnologia em diferentes setores. Além de acompanhar essas mudanças, as organizações devem desenvolver políticas internas claras que definam diretrizes éticas e procedimentos de segurança para o uso da IA. A formação de comitês de ética, compostos por especialistas de diversas áreas, pode ser uma estratégia eficiente para avaliar os impactos éticos e sociais das tecnologias de IA e para formular recomendações que guiem seu desenvolvimento (Mittelstadt *et al.*, 2016).

O objetivo geral deste trabalho é explorar as oportunidades e desafios da integração de inteligência artificial na gestão do conhecimento na Marinha do Brasil, destacando as

implicações para a eficiência operacional, segurança cibernética e a Cultura Organizacional. Este objetivo geral será alcançado por meio dos seguintes objetivos específicos: a) analisar as principais oportunidades proporcionadas pela IA para a otimização da gestão do conhecimento na Marinha do Brasil; b) identificar os principais desafios e riscos associados à implementação de IA em ambientes militares; c) discutir lições aprendidas a partir de estudos de caso de outras forças armadas que implementaram IA na gestão do conhecimento; e d) avaliar os impactos éticos e condicionantes na Cultura Organizacional da MB quando da implementação da IA.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

2.1 Inteligência Artificial

A principal vantagem da Inteligência Artificial na realização de tarefas repetitivas reside na sua eficiência e agilidade superiores em comparação ao trabalho humano. Ao automatizar processos que exigem grande volume de dados e execução repetitiva, a IA permite que os funcionários humanos se concentrem em atividades que demandam criatividade e julgamento, habilidades que a IA ainda não pode replicar plenamente. Um exemplo prático disso é a utilização de sistemas de IA nos tribunais brasileiros para automatizar o processamento de informações, o que tem agilizado significativamente os julgamentos (Calo, 2018). De acordo com Brynjolfsson e McAfee (2017) a IA também é amplamente utilizada para gerenciar automaticamente documentos, economizando uma quantidade significativa de tempo de trabalho humano. Essa eficiência aumentada não só melhora o fluxo de trabalho, mas também reduz a possibilidade de erros humanos, um fator comum em tarefas repetitivas e detalhadas. A consistência proporcionada pela IA garante que as tarefas sejam realizadas da mesma maneira sempre, eliminando a variabilidade que pode surgir devido à fadiga ou distração humana (Agrawal *et al.*, 2018).

Sistemas baseados em IA, como *chatbots*, também contribuem para a eficiência em vários setores ao fornecer respostas rápidas e precisas para perguntas frequentes, liberando os funcionários humanos para focar em questões mais complexas. Esses sistemas podem operar 24 horas por dia, sem a necessidade de pausas, o que aumenta a disponibilidade dos serviços e melhora a experiência do usuário (West *et al.*, 2019). A IA é um campo vasto e multidisciplinar, e pode ser dividida em várias subáreas, como sistemas baseados em agentes e múltiplos agentes, machine learning, e processamento de linguagem natural, entre outras. Essas divisões permitem que a IA seja aplicada em um vasto leque de cenários, desde a robótica até a automação de processos burocráticos (Russell e Norvig, 2016). Para Goodfellow *et al.*, (2016), a Machine Learning, em particular, tem se destacado como uma das áreas mais promissoras da IA, com amplas aplicações em setores como saúde, finanças e segurança. A interdisciplinaridade da IA é uma de suas maiores forças, permitindo que ela seja utilizada para resolver problemas complexos que exigem a integração de diversas áreas de conhecimento.

A integração entre Inteligência Artificial e Gestão do Conhecimento apresenta uma série de oportunidades para a Marinha do Brasil, promovendo avanços significativos na eficiência operacional, processos administrativos, na segurança de informações, e na tomada de decisões estratégicas (Saddy *et al.*, 2022; Toledo e Mendonça, 2023). Atualmente, o uso de IA em Organizações Militares (OM) tem se intensificado, porém forma míope diante de sua vasta aplicação multisetorial, especialmente em países que lideram o desenvolvimento tecnológico, como os Estados Unidos e Israel. A Marinha do Brasil, ao adotar essas tecnologias, pode melhorar substancialmente suas capacidades de processamento e análise de dados, contribuindo para a execução mais eficaz de suas missões (Saddy *et al.*, 2023). Uma das principais

oportunidades proporcionadas pela IA na GC é a melhoria da tomada de decisões. A IA pode processar grandes volumes de dados em tempo real, o que é essencial para operações navais que dependem de informações precisas e atualizadas. Estudos recentes, como o de Rashid *et al.* (2023), indicam que o uso de sistemas de IA pode melhorar significativamente a capacidade de previsão e análise, permitindo que comandantes navais tomem decisões mais informadas e estratégicas. De acordo com os autores Forças Armadas de diversos países utilizam a IA na Gestão do Conhecimento e aplicações práticas de controle e análise.

De acordo com Ebert e Beck (2023), a automação de processos é outra área em que a IA pode otimizar a GC na Marinha do Brasil. Sistemas baseados em IA podem automatizar tarefas repetitivas e de alto volume, como o monitoramento de equipamentos e a análise de dados logísticos, liberando os recursos humanos para atividades mais estratégicas. De acordo com os autores (*ibid.*, 2023), a segurança cibernética é uma preocupação central na integração de IA em sistemas de GC, especialmente em OM. A IA pode ser utilizada para detectar e responder a ameaças cibernéticas em tempo real, aumentando a resiliência da Marinha contra os ataques externos. Piplai *et al.* (2023) argumentam que a IA também oferece oportunidades para a otimização da gestão do conhecimento tácito, que é difícil de capturar e transferir. Tecnologias como o Processamento de Linguagem Natural (PLN) e a análise de sentimentos podem ser utilizadas para extrair e organizar o conhecimento implícito em comunicações internas e documentos operacionais. Kaur, Gabrijelcic e Klobucar (2023) destacam que uma oportunidade significativa é a integração da IA com outras tecnologias emergentes, como a Internet das Coisas (IoT) e a computação em nuvem, com a preponderância da cibersegurança. A convergência dessas tecnologias permite o desenvolvimento de sistemas mais avançados e interconectados para a GC.

2.2 Nova Gestão do Conhecimento usos e ferramentas

A gestão do conhecimento e a inteligência artificial (IA) são áreas estratégicas para a Marinha do Brasil (MB) e para qualquer organização que busca se manter competitiva em um ambiente global cada vez mais dinâmico. A integração da IA na gestão do conhecimento pode ser um fator decisivo para a modernização das operações da MB, otimizando processos e fortalecendo a eficiência operacional (Aguirre e Muir, 2021; Ferreira e Santos, 2023). Portes e Cova (2022) a gestão do conhecimento na MB é crucial para criar um ambiente laboral propício à transformação. O Programa Netuno, por exemplo, visa criar conhecimento para promover a transformação laboral, com base nos pilares de conhecimento, habilidade e atitude. Além disso, as ações de gestão do conhecimento devem focar na otimização dos processos, gerenciamento de projetos e estímulo à criação e compartilhamento de conhecimento, o que resulta em uma melhoria significativa do desempenho organizacional (Silva, 2023). Ademais, a gestão do conhecimento é importante tanto na criação quanto no compartilhamento de novos conhecimentos, com foco no interesse público e no bem comum Silva (2023); Melo (2023).

Alguns exemplos de como a IA pode ser aplicada na MB incluem a análise de dados para tomada de decisão em operações navais, onde a IA processa dados de sensores, radares e outras fontes para fornecer informações estratégicas em tempo real (Ribeiro *et al.*, 2023). A implementação de sistemas de detecção de ameaças cibernéticas é outra aplicação, permitindo que a IA monitore o tráfego de rede e identifique atividades suspeitas, protegendo os sistemas da MB contra os ataques e ameaças (Lima e Torres, 2023). Além disso, a IA pode ser utilizada para automatizar tarefas administrativas, como processamento de documentos, gestão de recursos humanos e logística, aumentando a eficiência operacional (Pereira, 2023). No que diz respeito à gestão do conhecimento na Marinha do Brasil, que possui organizações distribuídas

em todo o território nacional e em embaixadas ao redor do mundo, a utilização da Inteligência Artificial (IA) pode ser uma solução eficaz. A IA pode ajudar na automação e organização de dados, permitindo a estruturação e catalogação de grandes volumes de informações. Essa abordagem facilita o acesso ao conhecimento tanto tácito quanto explícito, promovendo uma gestão mais eficiente das informações disponíveis (Portes e Cova, 2022). Para implementar essa integração entre IA e GC, é fundamental considerar algumas ferramentas que podem ser aplicadas na Marinha do Brasil. Por exemplo, plataformas como o está disposto na Tabela 1:

Tecnologia	Descrição/Função
Alteryx	Facilita a preparação e análise de dados sem necessidade de programação.
Apache Spark	Framework para processamento de dados em grande escala, essencial para lidar com grandes volumes de informações.
Clarifai	Análise de imagens e vídeos, categorização e organização de dados visuais.
Cogito	PLN para análise de textos complexos e extração de insights ocultos.
Cortical.io	PLN semântico para extrair e organizar informações de textos complexos.
ElasticSearch	Ferramenta de busca distribuída para organizar e analisar dados de múltiplas fontes.
Google Cloud Natural Language API	Interpretação e categorização de dados textuais, facilitando a busca por informações relevantes.
H2O.ai	Plataforma de código aberto para aprendizado de máquina e modelos preditivos.
IBM Watson	Análise de dados e desenvolvimento de chatbots para responder perguntas frequentes e organizar informações.
IBM Watson Discovery	Exploração de dados não estruturados para análise detalhada e categorização.
KNIME	Plataforma de código aberto para análise de dados e machine learning, integrando diferentes fontes de dados.
Microsoft Power BI	Análise de dados em tempo real e criação de relatórios interativos.
Nuance Dragon	Reconhecimento de voz e transcrição para capturar e organizar informações.
OpenText Magellan	Combina análise de big data, aprendizado de máquina e IA para insights acionáveis.
Palantir Foundry	Integração de dados para transformar dados fragmentados em insights coesos.
Salesforce Einstein	Automação de processos de vendas e gerenciamento de relacionamentos, relevante para gestão de fornecedores e logística.
SAP Leonardo	Integra processos de negócios e fornece insights por meio de análise preditiva.
Sinequa	Busca e análise de dados estruturados e não estruturados com PLN.
Tableau	Visualização de dados para identificar tendências e padrões informando estratégias operacionais.

Tabela 1: Ferramentas de IA para a Gestão do Conhecimento.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

A IA pode ser utilizada para impulsionar a gestão do conhecimento e promover mudanças na MB. Essa tecnologia pode otimizar a tomada de decisões ao processar grandes volumes de dados em tempo real, fornecendo informações precisas e atualizadas para operações navais (Ribeiro *et al.*, 2023). Lima e Torres (2023) a IA aprimora a segurança cibernética, ajudando na identificação e mitigação de vulnerabilidades tecnológicas. A automatização de tarefas organizacionais pela IA pode racionalizar a força de trabalho e melhorar a eficiência administrativa (Santos, 2023). A segurança cibernética requer a adoção de medidas robustas para proteger os sistemas e dados da MB contra ameaças (Ferreira, 2023; Lima e Torres, 2023).

Outra ferramenta que permite por meio avanços na Gestão do Conhecimento é o notebook LM que é uma ferramenta poderosa que integra modelos avançados de linguagem natural, como GPT e BERT, facilitando a análise e processamento de grandes volumes de dados textuais. Ele suporta bibliotecas de IA e aprendizado de máquina, permitindo o desenvolvimento de soluções baseadas em PLN para automação de tarefas como classificação de textos, análise de sentimentos e extração de informações relevantes. Além disso, oferece a capacidade de processamento em lote e paralelo, tornando-o ideal para analisar rapidamente grandes conjuntos de dados textuais em tempo real (Google, s.d.). veja-se as principais características desta ferramenta na Tabela 2:

Facilidades	Características do Notebook LM
Integração	Integração com modelos de linguagem natural (PLN), como GPT, BERT.
Suporte a Ferramentas	Suporte a ferramentas de IA/ML como TensorFlow, PyTorch, Hugging Face.
Capacidade de Processamento	Processamento paralelo e em lote para grandes volumes de dados textuais.
Análises	Análise semântica e sintática, identificando entidades e relações textuais.
Automação de Tarefas	Automação de tarefas de PLN como classificação de texto e detecção de sentimentos.
Capacidade de Análise	Capacidade de análise preditiva e personalização para respostas e previsões.
Dados Textuais	Ferramentas de visualização de dados textuais, como WordCloud e mapas de tópicos.
Banco de dados e API	Integração com banco de dados e APIs para extrair e carregar dados textuais.
Execução em Tempo Real	Execução interativa e em tempo real em Jupyter Notebook e outras interfaces.
Suporte multilíngue	Suporte multilíngue para análise textual em diferentes idiomas.

Tabela 2: Notebook LM.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

2.3 Outras Forças Armadas

De acordo com Araya e King (2023) a inserção IA em ambientes militares representa um avanço significativo, oportunizando otimização de operações, tomada de decisões mais precisas e eficiência em processos. Os autores destacam no quadro abaixo as camadas da Inteligência Artificial:

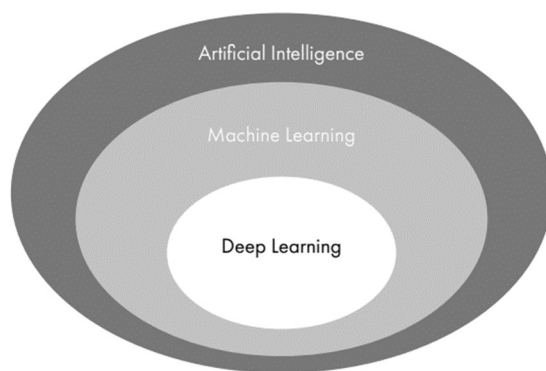


Figura 1: As camadas da IA
Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Rashid *et al.* (2023) enfatizam que uma das lições mais importantes derivadas de estudos de caso é a necessidade de personalizar os sistemas de IA de acordo com as especificidades culturais e operacionais de cada força armada. O Exército dos Estados Unidos implementou sistemas de IA que foram adaptados às suas necessidades particulares, como no gerenciamento de logística e operações de campo (*ibid.*, 2023). Esses sistemas foram desenvolvidos com base em uma compreensão profunda das operações militares americanas, o que permitiu a criação de soluções mais eficazes e adequadas ao ambiente militar específico. Kase *et al.* (2022) destacam que no Exército de Israel o programa de modernização enfatizou a importância de manter os operadores humanos no centro do processo decisório, utilizando a IA como uma ferramenta de suporte, e não como um substituto. Essa abordagem híbrida tem se mostrado eficaz em garantir que a IA complemente as capacidades humanas, aumentando a precisão e a eficiência, sem comprometer o julgamento humana.

Cho *et al.* (2020) argumentam que a capacitação contínua de pessoal é uma lição fundamental. O Exército da Coreia do Sul implementou programas de treinamento extensivos para garantir que seus soldados e oficiais estivessem preparados para utilizar e interagir com sistemas de IA. Esse tipo de treinamento incluiu não apenas a operação técnica dos sistemas, mas também o desenvolvimento de habilidades críticas para interpretar e agir com base nas recomendações feitas pela IA.

2.4 Cultura Organizacional

Schein E. e Schein P. (2022) destaca que a cultura organizacional é importante para significar o significante das Organizações, para isso mesmo as tecnologias (as novas formas de fazer as coisas) devem estar adequadas às características que caracterizam a instituição, neste caso, a Marinha do Brasil. Os autores (*ibid.*, 2022) enfatiza a necessidade de diretrizes claras e revisões éticas contínuas para garantir que as decisões tomadas com o auxílio de IA coadunada com a GC estejam alinhadas com os princípios morais da organização.

Para desenvolver uma mentalidade de mudanças que alinhe a Inteligência Artificial (IA) à Gestão do Conhecimento dentro da cultura organizacional, é necessário um profundo entendimento das implicações e impactos dessa tecnologia. A IA é definida como a capacidade de sistemas computacionais emularem processos de tomada de decisão humana por meio de análise de dados e aprendizado com base em experiências anteriores. A sua implementação dentro das organizações afeta diretamente a cultura organizacional, que precisa adaptar-se a

novas formas de trabalho e fluxos de informação. A transformação gerada pela IA, ao modificar processos e decisões, encontra resistências e necessita de ajustes em relação à capacitação de colaboradores e à adaptação de práticas preexistentes (Russell e Norvig, 2020).

Quando integrada à Gestão do Conhecimento, a IA tem o potencial de otimizar processos como coleta, organização e análise de grandes volumes de dados. Isso libera os colaboradores para se concentrarem em atividades mais estratégicas, aumentando a eficiência e a produtividade organizacional. Ao facilitar a identificação de padrões ocultos e oferecer insights estratégicos, a IA apoia a tomada de decisões mais informadas. No entanto, para garantir que esse processo ocorra de maneira ética, é fundamental que as organizações implementem mecanismos de controle que assegurem a transparência e a segurança dos dados (Davenport e Ronanki, 2018). A transformação digital impulsionada pela IA requer que a cultura organizacional seja aberta à inovação e ao aprendizado contínuo. A flexibilidade e a disposição para adaptar-se a novas tecnologias são essenciais para mitigar resistências internas. É crucial que os colaboradores sejam envolvidos no processo de mudança por meio de comunicação clara sobre os benefícios da IA garantindo seu engajamento e reduzindo possíveis temores sobre a perda de postos de trabalho ou outras transformações profundas nas funções desempenhadas (Bessen, 2019).

Em termos práticos, a IA pode ser aplicada de várias maneiras na gestão do conhecimento. Ferramentas como sistemas de recomendação de conteúdo personalizam o acesso a informações relevantes, otimizando a eficiência do conhecimento organizacional. Chatbots, por sua vez, automatizam respostas a perguntas frequentes, liberando tempo dos colaboradores para focar em atividades mais complexas. Além disso, a análise preditiva, por meio da identificação de tendências e cenários futuros, apoia as organizações na tomada de decisões estratégicas com base em dados robustos (McCarthy, 2020). A implementação da IA na gestão do conhecimento deve ser vista como um processo gradual e planejado. É necessário investimento tanto em tecnologia quanto na adaptação da cultura organizacional para garantir que a IA seja utilizada de maneira eficaz e responsável. A IA é uma ferramenta poderosa para promover a mudança, mas seu sucesso depende, em grande parte, da capacidade da organização de se adaptar e evoluir diante das novas demandas tecnológicas (Ransbotham *et al.*, 2017).

De acordo com Schein (2010); Yukl (2013), a liderança estratégica é fundamental na condução da transformação cultural necessária para integrar a inteligência artificial (IA) à gestão do conhecimento na Marinha do Brasil. De acordo com a literatura, a liderança eficaz é essencial para superar resistências à mudança e adaptar a IA à cultura organizacional específica da Marinha, além de promover a aceitação tecnológica entre os militares.

Instituições militares, como a Marinha, muitas vezes enfrentam barreiras culturais que resistem à inovação tecnológica devido à forte valorização de tradições secularmente enraizadas. A liderança estratégica deve atuar ativamente para minimizar essa resistência, utilizando abordagens como a comunicação clara, que transmita os benefícios e desafios da IA, além de destacar como ela pode complementar práticas já estabelecidas (Kotter, 2012). Segundo Goleman, 2000), envolver ativamente os militares no processo de implementação pode reduzir a resistência, permitindo que suas preocupações e sugestões sejam incorporadas de maneira significativa. A capacitação e treinamento, por sua vez, devem focar tanto nos aspectos técnicos quanto nos impactos culturais que a IA pode ter sobre as práticas da Marinha (Schein, 2017).

É essencial que os líderes garantam que os sistemas de IA respeitem a cadeia de comando existente e sejam ajustados às normas e valores organizacionais da Marinha (Bass e Avolio, 1994). Além disso, a segurança da informação deve ser priorizada, com sistemas robustos que garantam a confidencialidade e integridade dos dados sensíveis (Schneier, 2015).

Respeitar as tradições e valores da Marinha também é crucial para garantir que a IA seja percebida como uma ferramenta para fortalecer a instituição, e não como uma ameaça à sua identidade (Deal e Kennedy, 2000). Os líderes desempenham um papel ativo na promoção da aceitação da IA demonstrando os benefícios tangíveis da tecnologia para aumentar a eficiência e agilidade nas operações da Marinha. Apresentar exemplos concretos de sucesso em outros contextos pode facilitar a adesão dos militares (Davenport e Ronanki, 2018). Além disso, a criação de uma cultura de inovação que incentive o uso de novas tecnologias pode ser fomentada por meio do reconhecimento e recompensa de iniciativas inovadoras por parte dos militares (Spreitzer, 1995). Os líderes também devem dar o exemplo, utilizando a IA em suas atividades diárias para demonstrar confiança na tecnologia (Heifetz e Linsky, 2002).

2.5 Desafios, Oportunidades, Riscos e Ética

No contexto da Administração Pública brasileira, a IA apresenta uma série de vantagens que podem melhorar significativamente a eficiência e agilidade dos serviços prestados. A automação de tarefas repetitivas e burocráticas por meio da IA permite que servidores públicos se concentrem em atividades mais estratégicas. Isso é possível devido à capacidade da IA de processar grandes volumes de dados de maneira rápida e precisa, acelerando processos como a análise de informações e a tomada de decisões (Mann S. e Mann E., 2018). Além disso, a IA personaliza e adapta os serviços públicos de acordo com as necessidades dos cidadãos, o que resulta em um atendimento mais ágil e eficiente. Outro aspecto vantajoso da IA na Administração Pública é a redução de custos. Ao otimizar processos e utilizar recursos de maneira mais eficiente, a IA gera economias substanciais para o setor público. Por exemplo, a análise preditiva pode ajudar a prevenir fraudes e desperdícios, tornando a gestão pública mais eficaz e transparente (Sun e Medaglia, 2019). A IA também tem o potencial de melhorar a qualidade das decisões ao identificar padrões e fornecer insights que passam despercebidos por análise humana. Isso aumenta a capacidade dos gestores públicos de tomarem decisões embasadas e estratégicas, melhorando a governança pública (Bughin *et al.*, 2018).

Segundo Eubanks (2018) a adoção da IA também apresenta desafios significativos. Um dos principais obstáculos é a falta de capacitação do pessoal para lidar com as novas tecnologias. Sem um investimento adequado em treinamento, as vantagens oferecidas pela IA podem ser comprometidas pela resistência à mudança ou pela má utilização das ferramentas tecnológicas. Além disso, a implementação da IA levanta questões éticas e de governança, como a opacidade dos algoritmos, o risco de discriminação algorítmica e a necessidade de garantir a proteção dos dados pessoais dos cidadãos e das organizações.

Ao implementar inteligência artificial (IA) em uma organização, a segurança cibernética se torna uma preocupação crucial. É fundamental adotar cuidados para proteger os sistemas e dados contra os ataques, garantindo a integridade das operações. Nesse contexto, o desenvolvimento de sistemas de IA robustos e altamente seguros é essencial. A troca de informações entre agentes inteligentes em um sistema de IA multiagente pode ser vulnerável a ataques e invasões, tornando a segurança cibernética uma prioridade. A implementação de medidas de segurança, como criptografia de dados, autenticação de usuários, firewalls e outras técnicas de proteção, é fundamental para assegurar a integridade dos dados e das operações (Moura *et al.*, 2021; Oliveira e Silva, 2020). A segurança cibernética, portanto, deve ser uma preocupação central na integração da IA em sistemas de gestão do conhecimento, especialmente em organizações militares (Ferreira, 2022). Estabelecer padrões e protocolos de comunicação seguros é crucial para permitir a interação entre os agentes de IA minimizando os riscos de interceptação ou manipulação de dados. A comunicação entre os diferentes componentes do

sistema de IA deve ser protegida para garantir a confidencialidade e a integridade das informações (Pereira e Santos, 2020). Isso é especialmente relevante em ambientes onde a troca de informações sensíveis é uma constante.

Torna-se fundamental manter sistemas de segurança atualizados e realizar monitoramento constante para detectar e responder a possíveis ameaças. Os sistemas de IA devem ser frequentemente atualizados para corrigir vulnerabilidades e implementar novas medidas de segurança. A capacidade de detectar e responder a ameaças cibernéticas em tempo real aumenta a resiliência da organização contra os ataques (Barbosa *et al.*, 2021). Um sistema de monitoramento ativo é essencial para identificar e neutralizar riscos antes que causem danos significativos. Os militares e colaboradores envolvidos na utilização da IA devem ser treinados adequadamente sobre como proteger e manusear informações sensíveis. Investir na formação de pessoal especializado em segurança cibernética é crucial para que a organização possa utilizar a IA de forma adequada e segura. A conscientização sobre os riscos de segurança cibernética deve ser promovida em todos os níveis da organização (Rodrigues, 2021). A formação contínua e a sensibilização são essenciais para garantir que todos os integrantes compreendam a importância da segurança cibernética. A implementação de IA deve respeitar a privacidade dos dados pessoais, garantindo que as informações sejam tratadas de acordo com as leis e regulamentações aplicáveis. As decisões tomadas pela IA devem ser transparentes e auditáveis para assegurar a responsabilidade e evitar vieses. A ética no uso da IA é um aspecto que deve ser cuidadosamente considerado, com diretrizes claras e regulamentações que garantam que as decisões tomadas pelos agentes sejam éticas, justas e respeitem os direitos individuais (Melo, 2022).

De acordo com Castro *et al.* (2020), a organização deve realizar uma análise de riscos para identificar potenciais vulnerabilidades e ameaças relacionadas à implementação da IA. Com base nessa análise, medidas de segurança devem ser implementadas para mitigar os riscos identificados. A gestão de riscos deve ser um processo contínuo, com revisões periódicas e adaptações às mudanças no ambiente de segurança cibernética. Essa abordagem proativa é essencial para garantir a segurança e a integridade das operações. Conforme destaca O'Neil (2016) os desafios éticos específicos relacionados à IA incluem a questão dos vieses algorítmicos, a opacidade dos modelos de IA e o impacto no mercado de trabalho. Os vieses algorítmicos, quando não tratados adequadamente, podem perpetuar desigualdades e injustiças sociais. Estudos recomendam a auditoria constante dos algoritmos, além da diversificação dos dados utilizados para treinar esses modelos, como formas de mitigar esses problemas. A opacidade da IA, que dificulta a compreensão de como as decisões são tomadas, é outro grande desafio. A explicabilidade, ou seja, a capacidade de compreender e explicar as decisões dos sistemas de IA, tem sido apontada como uma das principais formas de garantir a confiança dos usuários na tecnologia (Pasquale, 2015). A automação trazida pela IA pode impactar o mercado de trabalho, transformando funções e eliminando algumas ocupações. Brynjolfsson e McAfee (2014) enfatizam que a literatura sugere que, embora a IA possa eliminar certos empregos, ela também cria oportunidades, desde que os trabalhadores recebam treinamento adequado para as novas demandas do mercado, sendo a requalificação profissional e a educação contínua são componentes-chave para mitigar os efeitos negativos dessa transformação.

A autonomia dos sistemas de IA também levanta questões éticas e jurídicas importantes. Quanto maior a autonomia de um sistema, maior é o desafio de atribuir responsabilidade por suas ações. Isso é especialmente relevante em setores como o militar, onde o uso de IA para a tomada de decisões pode ter consequências graves (Boden, 2016). Nesses casos, é crucial estabelecer limites claros para a autonomia dos sistemas de IA, garantir a supervisão humana e implementar mecanismos de controle rigorosos para evitar consequências indesejáveis (Russell

e Norvig, 2016). A segurança nacional é outra área que demanda atenção especial. O uso de IA em aplicações militares, por exemplo, exige salvaguardas éticas adicionais, dada a sensibilidade desse contexto. A tecnologia, se mal utilizada, pode escalar conflitos ou violar direitos humanos (Taddeo e Floridi, 2018). É fundamental, portanto, que haja diretrizes éticas claras, assim como mecanismos de controle rigorosos, que garantam a responsabilidade e a segurança no uso da IA para fins de defesa e segurança nacional.

Mittelstadt *et al.* (2016) determina que a implementação ética e regulamentada da IA é um desafio dinâmico, que envolve o equilíbrio entre inovação tecnológica e a proteção de direitos fundamentais. A colaboração entre governos, organizações, especialistas e a sociedade civil é imprescindível para assegurar que a IA seja utilizada de forma justa, transparente e segura, promovendo o desenvolvimento sustentável e a justiça social.

3 METODOLOGIA

Este trabalho baseia-se em uma pesquisa qualitativa tradicional, com caráter bibliográfico, estruturada a partir de uma revisão narrativa. Segundo Roesch (1999), a revisão narrativa proporciona uma visão abrangente sobre como a literatura recente, principalmente a partir de 2017, aborda temas como Inteligência Artificial, Forças Armadas, Gestão do Conhecimento e Cultura Organizacional, e como estas questões podem ser associadas às ferramentas de Gestão da Marinha do Brasil. A pesquisa segue uma abordagem qualitativa e é fundamentada em uma revisão bibliográfica em bases como Scopus Elsevier, Web of Science, Science Direct. Conforme Botelho, Cunha e Macedo (2011), esta abordagem permite uma análise profunda dos temas sem o uso de técnicas estatísticas, focando na interpretação e compreensão dos fenômenos relacionados à Inteligência Artificial à Gestão do Conhecimento na Marinha do Brasil.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo destaca a relevância da integração entre Inteligência Artificial e Gestão do Conhecimento na Marinha do Brasil. A análise evidencia a forma como a IA pode transformar a eficiência operacional e administrativa, aprimorando a segurança cibernética e incrementando a tomada de decisões estratégicas. Todavia, a implementação dessas tecnologias não está isenta de desafios, especialmente em relação à preservação da cultura organizacional, à segurança de dados, e à necessidade de capacitação contínua do pessoal. Percebe-se que a IA oferece inúmeras oportunidades para a MB, como a automação de processos e a integração de dados de múltiplas fontes, o que pode levar a decisões mais precisas e informadas. As experiências de outras forças armadas, como as dos Estados Unidos, Israel e Reino Unido, evidenciam que a adaptação de sistemas de IA às especificidades culturais e operacionais de cada organização é fundamental para o sucesso da implementação.

Destaca-se a importância da integração da Inteligência Artificial (IA) com a Gestão do Conhecimento (GC) na Marinha do Brasil (MB), ressaltando que essa transformação oferece uma oportunidade única de modernização e ganho de eficiência operacional. A automação de processos repetitivos e o suporte na tomada de decisões estratégicas, proporcionados pela IA, representam um avanço significativo para o gerenciamento de informações e dados complexos. Essa implementação, no entanto, exige mais do que a simples adoção de tecnologia — é

necessária uma mudança cultural profunda dentro das organizações militares, onde a tradição e a estrutura hierárquica muitas vezes podem se opor a inovações disruptivas. A capacitação contínua de pessoal emerge como um ponto central para a aceitação e utilização eficaz da IA. Assim como observado em outras forças armadas ao redor do mundo, a Marinha do Brasil deve garantir que seus militares sejam treinados não apenas no uso técnico dos sistemas de IA, mas também na compreensão de suas implicações estratégicas e éticas. A liderança desempenha um papel vital nesse processo, sendo responsável por engajar o efetivo, comunicar os benefícios da IA de forma clara e promover uma cultura organizacional aberta à inovação tecnológica.

5 REFERÊNCIAS

AGRAWAL, A.; GANS, J.; GOLDFARB, A. Prediction machines: The simple economics of artificial intelligence. **Harvard Business Review**, 2018.

ALMEIDA, J.; SILVA, P. Oportunidades e desafios na implementação da Inteligência Artificial nas organizações. **Revista Brasileira de Gestão Pública**, v. 7, n. 4, p. 134-152, 2022.

ALVES, M.; NOGUEIRA, C. A transformação digital e o impacto da Inteligência Artificial na gestão do conhecimento. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 10, n. 1, p. 49-63, 2021.

ARAYA, D.; KING, M. The impact of artificial intelligence on military defence and security. **CIGI Papers**, n. 263. 2022.

BINNS, R. **Fairness in machine learning: Lessons from political philosophy. Proceedings of the 2018 Conference on Fairness, Accountability, and Transparency**, p. 149-159, 2018.

BOTELHO, L. L. R.; CUNHA, C. C. de A.; MACEDO, M. A. R. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. **Revista Eletrônica Gestão e Sociedade**, v. 5, n. 11, p. 121-136, 2011.

BRYNJOLFSSON, E.; MCAFEE, A. **The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies**. W. W. Norton & Company, 2017.

CARVALHO, F.; PEREIRA, T. A integração da Inteligência Artificial no setor público brasileiro. **Revista de Gestão e Tecnologia**, v. 6, n. 2, p. 87-98, 2020.

CATH, C. *et al.* The ethics of AI. **IEEE Computer**, v. 51, n. 9, p. 47-55, 2018.

CHO *et al.* Priority determination to apply artificial intelligence technology in military intelligence areas. **Electronics**, Vol 9, 2020.

COSTA, L. Inteligência Artificial e seus impactos na Administração Pública. **Revista Eletrônica de Administração Pública**, v. 3, n. 2, p. 33-47, 2021.

DAVENPORT, T. H.; RONANKI, R. Artificial intelligence for the real world. **Harvard Business Review**, 2018.

EBERT, C.; BECK, M. Artificial intelligence for cybersecurity. **IEEE Software**, 2023.

FERREIRA, A.; SOUZA, D. A inovação através da Inteligência Artificial: uma perspectiva para o setor público. **Revista Gestão Pública em Debate**, v. 5, n. 3, p. 89-104, 2020.

FLORIDI, L. The fourth revolution: How the infosphere is reshaping human reality. **Oxford University Press**, 2016.

GOMES, M.; PEREIRA, R. IA e a nova era da gestão pública no Brasil. **Revista Brasileira de Administração Pública**, v. 8, n. 1, p. 22-37, 2019.

GONÇALVES, L.; LOPES, A. Assistentes virtuais e a automação do atendimento no setor público. **Revista Gestão & Tecnologia**, v. 12, n. 2, p. 123-140, 2020.

GOODFELLOW, I.; BENGIO, Y.; COURVILLE, A. Deep learning. **MIT Press**, 2016.

KAUR, R.; GABRIJELCIC, D.; KLOBUCAR, T. **Artificial intelligence for cybersecurity: Literature review and future research directions. Information Fusion**, n. 97, 2023.

KASE *et al.* The future of collaborative human-artificial intelligence decision-making for mission planning. **Frontiers in Psychology**, 2022.

MARTINS, E.; SANTOS, R. O uso da Inteligência Artificial para otimizar a gestão no setor público. **Revista de Administração Pública**, v. 45, n. 2, p. 233-245, 2021.

MEDEIROS, F.; FERNANDES, J. Capacitação de servidores públicos para a era da IA. **Revista Brasileira de Gestão Pública**, v. 4, n. 1, p. 45-57, 2020.

MITTELSTADT, B. *et al.* **The ethics of algorithms: Mapping the debate. Big Data & Society**, v. 3, n. 2, p. 1-21, 2016.

OLIVEIRA, M. A importância da IA para a prestação de serviços públicos no Brasil. **Revista Gestão & Tecnologia**, v. 11, n. 4, p. 22-37, 2021.

OLIVEIRA, R.; LIMA, S. **Segurança cibernética na era da IA: desafios para o setor público. Revista Brasileira de Cibersegurança**, v. 9, n. 3, p. 87-96, 2021.

PIPLAI *et al.* Knowledge-enhanced neurosymbolic artificial intelligence for cybersecurity and privacy. **IEEE Explore**, 2023.

RASHID, M.; HAYES, B.; MILLER, A. **Artificial intelligence in the military: An overview of capabilities, applications, and challenges. Hindawi International Journal of Intelligent Systems**, Vol. 1, 2023.

RODRIGUES, A.; SILVA, J. Inteligência artificial e a transformação do setor público brasileiro. **Revista Gestão Pública Contemporânea**, v. 5, n. 1, p. 101-115, 2021.

ROESCH, S. M. A. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração: Guias para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudo de casos.** São Paulo: Atlas, 1999.

RUSSELL, S.; NORVIG, P. **Artificial intelligence: A modern approach.** 3ª ed. Pearson, 2020.

SADDY, A. *et al.* **Inteligência artificial e direito administrativo**. Rio de Janeiro: CEEJ, 2022.

SCHEIN, E.; SCHEIN, P. **Cultura organizacional e liderança**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2022.

SHAFIK, R.; WHEELDON, A.; YAKOVLEV, A. Explainability and dependability analysis of learning automata-based AI hardware. **IEEE International Symposium**, 2020.

TOLEDO, A. T.; MENDONÇA, M. A. A aplicação da inteligência artificial na busca de eficiência pela administração pública. **Revista do Serviço Público**, Brasília 74(2), 410–438, abr/jun, 2023.

WEST, D. M.; ALLEN, J. R. How artificial intelligence is transforming the world. **Brookings Institution**, 2019.