

A NOVA GESTÃO: Integração da Inteligência Artificial com a Gestão do Conhecimento na Marinha do Brasil*

ALAN RIBEIRO DOS SANTOS PORTES**
Suboficial-AV-SV

SUMÁRIO

Introdução
Metodologia
Resultados e discussão
Considerações finais

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), em que 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.

*Artigo apresentado no Simpósio de Gestão do Conhecimento da MB (2024).

**Bacharel em Administração pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Especialista em Planejamento, Implementação e Gestão da Educação a Distância pela Universidade Federal Fluminense (UFF) e em Inteligência Artificial pela Faculdade Iguaçu. Possui MBA em Business Intelligence pela Faculdade Iguaçu. Mestre em Gestão e Estratégia pela UFRRJ. Assessor de Gestão Estratégica do Centro de Instrução e Adestramento Aeronaval Almirante José Maria do Amaral Oliveira (CIAAN).

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 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, em que 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 na 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 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 (no qual está inserido a Marinha do Brasil), a IA pode melhorar significativamente a prestação de serviços, como demonstrado no 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 a 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 *firewall*, 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 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 forma-

ção 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 (MITTELS-TADT *et al.*, 2016).

O propósito deste trabalho é explorar as oportunidades e os 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 propósito 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.

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 e 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 e à Gestão do Conhecimento na Marinha do Brasil.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

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

**A consistência
proporcionada pela IA
garante que as tarefas
sejam realizadas da
mesma maneira sempre,
eliminando a variabilidade
devido à distração humana**

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 à 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, podendo 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 apre-

senta uma série de oportunidades para a Marinha do Brasil, promovendo avanços significativos na eficiência operacional, nos 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 de forma míope diante de sua vasta aplicação multissetorial, 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 em aplicações práticas de controle e análise.

Conforme 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.

Nova Gestão do Conhecimento, usos e ferramentas

A Gestão do Conhecimento e a Inteligência Artificial são áreas estratégicas para a Marinha do Brasil 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). Para 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 ao 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) e 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, em que 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 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 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. Como exemplo, temos as plataformas dispostas 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.
PalantirFoundry	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.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Tabela 1– Ferramentas de IA para a Gestão do Conhecimento

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). Para 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).

**A IA pode ser utilizada
para impulsionar a
Gestão do Conhecimento e
promover mudanças na MB**

Outra ferramenta que permite avanços na Gestão do Conhecimento é o NotebookLM, que integra modelos avançados de linguagem natural, como GPT e BERT, facilitando a análise e o 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-se ideal para analisar rapidamente grandes conjuntos de dados textuais em tempo real (GOOGLE, s.d.). A Tabela 2 traz as principais características desta ferramenta.

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.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024) baseado em Google (s.d).

Tabela 2 – Características do NotebookLM

Outras Forças Armadas

De acordo com Araya e King (2023), a inserção de 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:

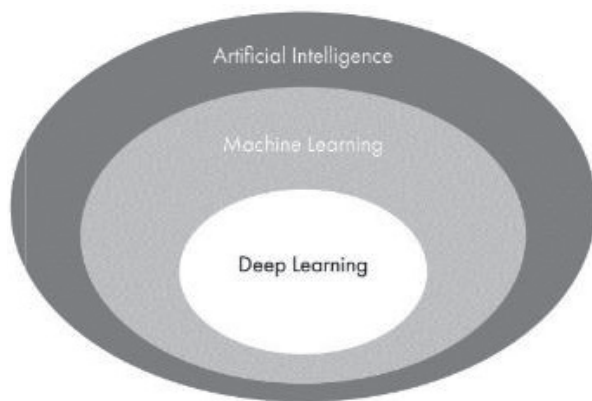


Figura 1 – As camadas de IA

Fonte: Elaborado pelo autor (2024), baseado em Araya e King (2023, p. 5)

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 Isra-

el, 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 humano.

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.

Cultura Organizacional

Schein E. e Schein P. (2022) destacam que a cultura organizacional é importante para moldar a identidade e o funcionamento das organizações. Para isso, as tecnologias (as novas formas de fazer as coisas) devem estar adequadas às características da instituição, neste caso, a Marinha do Brasil. Os autores (*ibid.*, 2022) enfatizam a necessidade de diretrizes claras e revisões éticas contínuas para garantir que as decisões tomadas, com o auxílio de IA coadunado com a GC, estejam alinhadas com os princípios morais da organização.

Para desenvolver uma mentalidade de mudanças, que alinhe a Inteligência Artificial à Gestão do Conhecimento dentro da cultura organizacional, é necessário um profundo entendimento das implicações e dos 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

Para alinhar a Inteligência Artificial à Gestão do Conhecimento na organização, é necessário um profundo entendimento das implicações e dos impactos dessa tecnologia

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).

Conforme Schein (2010) e Yukl (2013), a liderança estratégica é fundamental na condução da transformação cultural necessária para integrar a Inteligência Artificial 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 o 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 a 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 de 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).

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 a 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 de os gestores públicos 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 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 desenvol-

vimento 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

**Torna-se fundamental
manter sistemas de
segurança atualizados
para detectar
possíveis ameaças**

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 e 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 aborda-

gem 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 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, em que 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) determinam que a implementação ética e regulamentada da IA é um desafio dinâmico, que envolve o equilíbrio entre inovação tecnológica e proteção de direitos fundamentais. A colaboração entre governos, organizações, especialistas e 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.

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, de Israel e do 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 com a Gestão do Conhecimento na Marinha do Brasil, 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, em que 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 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.

CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<INFORMAÇÃO>; Administração de Informática; Segurança da Informação; Sistema de Informação;

<INFORMÁTICA>; Administração de Informática; Automação; Cibernética; Computação; Informática; Internet; Tecnologia da Informação;

REFERÊNCIAS

- ARAYA, D.; KING, M. *The impact of Artificial Intelligence on Military Defence and Security*. CIGI Papers, n. 263, 2022.
- 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, pp. 121-136, 2011.
- CHO *et al.* “Priority determination to apply Artificial Intelligence Technology in Military Intelligence Areas”. *Electronics*, vol. 9, 2020.
- EBERT, C; BECK, M. Artificial Intelligence for Cybersecurity. Dig.Objt. Identifier. 2023.
- KASE *et al.* “The future of collaborative Human-Artificial Intelligence decision-making for mission planning”. *Frontiers in Psychology*, 2022.
- KAUR, R.; GABRIELCIC, D.; KLOBUCAR, T. “Artificial Intelligence for cybersecurity: literature review and future research directions”. *Information Fusion*, n. 97, 2023.
- PIPLAI *et al.* “Knowledge-Enhanced neurosymbolic artificial cybersecurity and privacy. knowledge graph”. *IEEE Explore*, 2023.
- RASHID *et al.* “Artificial Intelligence in the Military: an overview of the capabilities, applications and challenges”. *International Journal of Intelligent Systems*, vol. 1. Hindawi, 2023.
- 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: Ed. Atlas, 1999.
- SADDY *et al.* *Inteligência Artificial e Direito Administrativo*. Rio de Janeiro: Ed. CEEJ, 2022.
- SCHEIN, E.; SCHEIN, P. *Cultura Organizacional e Liderança*. São Paulo: Atlas, 5ª Ed., 2022.
- SHAFIK, R.; WHEELDON, A.; YAKOVLEV, A. “Explainability and dependability analysis of learning automata based AI hardware”. *IEEE International Symposium*, 2020.
- TOLETO, A. T.; MENDONÇA, M. “A aplicação da Inteligência Artificial na busca de eficiência pela Administração Pública”. *Revista do Serviço Público (RSP)*, Brasília, 74(2), pp. 410-438, abr/jun, 2023.