

**CENTRO DE INSTRUÇÃO E ADESTRAMENTO ALMIRANTE NEWTON
BRAGA**

**ESTUDO DO USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA
ANÁLISE DE INQUÉRITOS SOBRE ACIDENTE OU FATOS
DA NAVEGAÇÃO**

JOSIMAR CANEJO COSTA

Rio de Janeiro - RJ, 7 março de 2025

JOSIMAR CANEJO COSTA

**ESTUDO DO USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA ANÁLISE DE
INQUÉRITOS SOBRE ACIDENTE OU FATOS DA NAVEGAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao **Centro de Instrução e Adestramento Almirante Newton Braga**, como requisito parcial para a conclusão do **Curso de Aperfeiçoamento em Gestão para Oficiais**.

Orientador:

Prof. MSc. Angelo Joppert

Rio de Janeiro - RJ, 7 março de 2025

LISTA DE FIGURAS

Figura 4.1 – Matriz SWOT	15
Figura 4.2 – Matriz GUT	16

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	5
1.1	Justificativa	6
1.2	Problema	7
1.3	Questões de pesquisa	7
1.4	Objetivos	7
1.5	Organização do texto	7
2	REFERÊNCIAL TEÓRICO	9
2.1	Inteligência Artificial	9
2.2	Inteligência Artificial na Gestão Pública	9
2.3	Oportunidades e Desafios	10
3	METODOLOGIA	12
3.1	Tipo de Pesquisa	12
3.2	Método de Abordagem	12
3.3	Procedimentos Técnicos	13
4	ANÁLISE DOS RESULTADOS	14
4.1	Avaliação do Processo de Análise de IAFN	14
4.2	Priorização dos Problemas relacionados à análise de IANF	16
4.3	Oportunidades para uso de IA	17
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	19
	REFERÊNCIAS	20

1 INTRODUÇÃO

O Tribunal Marítimo (TM) é especializado no julgamento de questões relacionadas à navegação e aos acidentes marítimos. Ele desempenha um papel fundamental na garantia da ordem e da segurança no setor marítimo, sendo responsável por analisar acidentes envolvendo embarcações, como colisões, encalhes, naufrágios e outras ocorrências que afetem a navegação. Além disso, o Tribunal trata de questões jurídicas relacionadas ao cumprimento de normas e regulamentos marítimos.

Sua importância reside na capacidade de proporcionar uma análise técnica e especializada desses eventos, considerando aspectos como responsabilidades dos envolvidos, danos ambientais, impactos econômicos e questões operacionais. Ao julgar os fatos da navegação, o TM não só contribui para a reparação de danos e a responsabilização das partes, mas também para o aprimoramento das práticas e segurança nas operações marítimas, prevenindo futuros acidentes e promovendo a confiança nas atividades relacionadas ao mar.

Assim como outras organizações públicas brasileiras, o TM, também enfrenta desafios significativos relacionados à burocracia e à morosidade de seus processos administrativos. Apesar de avanços na digitalização de serviços, como a implantação do Sistema Eletrônico de Informação (SEI), o TM ainda lida com estruturas engessadas que dificultam a entrega de resultados ágeis e eficientes. Esses obstáculos podem comprometer a agilidade e a eficácia na análise dos inquéritos sobre acidentes e fatos da navegação, impactando a capacidade do tribunal de responder de forma célere e especializada às demandas do setor marítimo e aos cidadãos que dependem de suas decisões.

Outro desafio enfrentado pelo TM no atendimento das demandas processuais é a constante redução de efetivo, que dificulta a execução das atividades diante da elevada burocracia do órgão. A redução do número de profissionais qualificados, associada a procedimentos administrativos rígidos e complexos, limita a capacidade do órgão de lidar com o aumento no volume dos processos ocasionado pela implantação do SEI. Tal situação compromete a celeridade na análise dos Inquéritos Sobre Acidentes ou Fatos da Navegação (IAFN) e afeta a qualidade dos serviços prestados, colocando em risco o cumprimento de sua missão de manter justiça e a segurança para a navegação.

Nesse contexto, diversas estratégias podem ser adotadas para melhorar os serviços prestados pelo TM, como o uso de ferramentas de gestão de processos para organizar, controlar e otimizar fluxos de trabalho; e da aplicação de Inteligência Artificial (IA) na

automatização de tarefas burocráticas, como triagem de inquéritos, análise de documentos e classificação de dados, reduzindo prazos e aumentando a eficiência organizacional. Além disso, a IA possibilita a análise de grandes volumes de dados, identificando padrões e gerando *insights* que orientam decisões mais precisas. Essa tecnologia permite que os servidores se dediquem a atividades estratégicas, como a avaliação de casos complexos, tornando o TM mais ágil, transparente e eficiente, alinhado às necessidades de uma administração pública moderna.

Desta forma, o presente projeto de pesquisa tem como objetivo principal estudar o uso da IA na análise de IAFN, visando à otimização do processo atual. O trabalho busca explorar como a IA pode automatizar atividades burocráticas, como a triagem, análise de documentos e identificação de erros nas informações dos inquéritos.

1.1 JUSTIFICATIVA

A presente pesquisa justifica-se pela importância de explorar o uso da Inteligência Artificial como ferramenta estratégica para a modernização da gestão pública no Tribunal Marítimo.

O TM enfrenta desafios como a redução de efetivo e a escassez de pessoal qualificado, estando dependente da Marinha do Brasil (MB) para o provimento de recursos humanos e financeiros. Isso impacta diretamente sua capacidade operacional, especialmente diante das reestruturações administrativas e orçamentárias enfrentadas pela MB. Nesse contexto, a IA surge como uma solução promissora para otimizar processos e superar limitações estruturais, fortalecendo a eficiência administrativa da instituição.

Do ponto de vista científico, o estudo pode contribuir para a compreensão do uso da IA em contextos jurídico e militar, áreas ainda pouco exploradas no Brasil. Socialmente, a modernização do TM, impulsionada por essa tecnologia, pode reforçar a confiança pública na instituição, demonstrando seu alinhamento com princípios de inovação, eficiência e transparência.

Portanto, esta pesquisa é essencial, pois busca evidenciar como o uso da IA pode transformar o processo de análise de IAFN no TM, tornando-o mais ágil e preciso. Visando identificar os principais desafios e avaliar as oportunidades de melhoria, o estudo contribui diretamente para a otimização das operações do TM. Além disso, reforça a importância da IA como uma ferramenta estratégica para aprimorar a gestão pública, promovendo maior eficiência, transparência e qualidade nos processos administrativos.

1.2 PROBLEMA

O problema tratado nesse trabalho pode ser sintetizado da seguinte forma: *Como identificar as etapas do processo de análise de Inquéritos sobre Acidentes ou Fatos da Navegação do Tribunal Marítimo elegíveis à automatização por IA?*

1.3 QUESTÕES DE PESQUISA

Este trabalho tem como objetivo responder às seguintes questões de pesquisa:

- QP1. Quais são as dificuldades que o TM pode enfrentar na adoção de IA?
- QP2. Quais etapas da análise do IAFN são elegíveis à automatização por IA?
- QP3. Como priorizar a automatização das etapas do processo do IAFN por meio de IA, de modo a obter maior percepção de melhoria no processo?
- QP4. Quais soluções baseadas em IA podem contribuir com a melhora do processo de análise de IAFN?

1.4 OBJETIVOS

Os objetivos deste trabalho são:

- Identificar barreiras institucionais, tecnológicas e culturais para a implementação da IA no TM.
- Identificar os pontos fortes e fracos, assim como as oportunidades e ameaças do processo de análise de IAFN.
- Classificar e priorizar as etapas de acordo com a sua gravidade, urgência e tendência.
- Identificar usos da IA na automatização de processos que podem servir como referência para o TM.

1.5 ORGANIZAÇÃO DO TEXTO

O presente capítulo de introdução dedicou-se à apresentação da justificativa, do problema, das questões de pesquisa e dos objetivos desse trabalho de pesquisa. Os outros capítulos estão organizados da seguinte forma:

O Capítulo 2 aborda o referencial teórico, trazendo conceitos fundamentais sobre Inteligência Artificial e sua aplicação na gestão pública. Também são discutidos os desafios

e oportunidades relacionados à adoção dessa tecnologia, considerando aspectos técnicos e institucionais.

O Capítulo 3 detalha a metodologia adotada, explicando o tipo de pesquisa, o método de abordagem e os procedimentos técnicos utilizados na análise dos desafios e possibilidades da IA no contexto do TM.

O Capítulo 4 trata da análise dos resultados, diagnosticando o processo atual de análise dos IAFN e identificando os principais problemas por meio das matrizes SWOT e GUT. Além disso, aborda soluções baseadas na implementação da IA para otimizar esse processo.

Por fim, o Capítulo 5 traz a conclusão do estudo, consolidando os principais resultados da pesquisa, destacando suas limitações e propondo direções para futuras investigações. Dentre essas, ressalta-se a necessidade de estudos mais aprofundados sobre a aplicação da IA em outros órgãos públicos, bem como a elaboração de regulamentações específicas para o uso dessa tecnologia na administração pública.

2 REFERÊNCIAL TEÓRICO

O embasamento teórico deste trabalho está fundamentado em estudos sobre gestão pública e no uso da Inteligência Artificial para otimizar processos administrativos. A pesquisa aborda a aplicação da IA na modernização e eficiência do processo de análise de Inquéritos sobre Acidentes ou Fatos da Navegação.

2.1 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A evolução tecnológica continua transformando diversos aspectos da sociedade, e a IA desempenha um papel central nesse avanço. Como um campo interdisciplinar, a IA reúne contribuições da Ciência da Computação, Matemática, Neurociência, Filosofia e Psicologia Cognitiva, permitindo seu desenvolvimento para múltiplas aplicações, apesar da dificuldade em estabelecer uma definição única e precisa (OLIVEIRA, 2018).

A origem da IA remonta aos trabalhos de Warren McCulloch e Walter Pitts, que, baseados em estudos sobre neurônios cerebrais, lógica proposicional e a teoria da computação de Alan Turing, lançaram as bases conceituais do campo. O “Teste de Turing” representou um avanço significativo ao propor um critério para avaliar se uma máquina pode imitar a inteligência humana. Esses marcos históricos estabeleceram os fundamentos teóricos da IA, permitindo sua evolução ao longo das décadas com o surgimento de novas tecnologias e abordagens (RUSSELL; NORVIG, 2021).

A IA é um campo em constante transformação, onde o que hoje é inovador pode se tornar padrão em pouco tempo. Essa evolução contínua reforça sua importância e impacto no futuro da sociedade. Desde suas origens com McCulloch, Pitts e Turing, a IA tem expandido suas aplicações e potencialidades, tornando-se uma das áreas mais promissoras da tecnologia e da ciência.

2.2 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA GESTÃO PÚBLICA

A implementação da IA na administração pública tem se consolidado como uma estratégia essencial para modernizar processos e melhorar a prestação de serviços à população. A automação de atividades burocráticas e o aumento da produtividade são alguns dos principais benefícios observados em órgãos públicos brasileiros. No entanto, para que a IA alcance seu potencial máximo, é fundamental que os servidores públicos estejam capacitados para lidar com essa transformação digital e aproveitar suas vantagens de forma eficiente (TOLEDO; MENDONÇA, 2023).

A IA desempenha um papel fundamental na modernização da administração pública, sendo aplicada desde a automação de processos operacionais até a análise avançada de dados para embasar decisões estratégicas com maior precisão (TOLEDO; MENDONÇA, 2023). Além de reduzir a necessidade de tarefas manuais, a IA aprimora a elaboração de relatórios, facilita a gestão de grandes volumes de dados e fortalece a tomada de decisões com base em evidências. No entanto, sua implementação enfrenta desafios institucionais, tecnológicos e culturais, tornando essencial a definição de diretrizes que assegurem uma adoção ética, transparente e alinhada aos princípios da governança pública.

Além de tornar a administração pública mais eficiente, a IA permite a personalização dos serviços oferecidos aos cidadãos, reduz custos operacionais e facilita o acesso à informação. Sua capacidade de processar grandes volumes de dados também possibilita uma tomada de decisão mais precisa e embasada, promovendo uma gestão pública mais transparente e orientada por evidências (MAIA et al., 2022).

Neste sentido, compreender o impacto da IA na administração pública é fundamental para gestores e pesquisadores, pois permite o desenvolvimento de um modelo de governança mais eficiente, acessível e alinhado às demandas sociais. Para uma implementação eficaz, é essencial conhecer as principais ferramentas da IA, como aprendizado de máquina e processamento de linguagem natural, que exigem *expertise* técnica especializada. Sendo assim, o investimento na capacitação de gestores e servidores públicos é um passo indispensável para garantir o uso estratégico, responsável e ético dessas tecnologias, promovendo inovação e aprimoramento nos serviços oferecidos à sociedade.

2.3 OPORTUNIDADES E DESAFIOS

A aplicação da IA no contexto do Tribunal Marítimo oferece uma oportunidade significativa para impulsionar a produtividade e aumentar a eficiência na análise dos Inquéritos sobre Acidentes ou Fatos da Navegação. Além disso, como destacado por Valente (2018), essa tecnologia pode ser utilizada como uma ferramenta estratégica para aprimorar a transparência e fortalecer a fiscalização dos serviços prestados por órgãos públicos, garantindo maior confiabilidade e agilidade nos processos administrativos.

No entanto, conforme observado em Valle (2020), um dos principais obstáculos à adoção da IA é a resistência à sua implementação, impulsionada pela preocupação dos servidores com a possível perda de seus postos de trabalho e pela necessidade de capacitação para operar essas novas tecnologias. Sem a devida preparação, o uso da IA pode representar riscos à análise correta dos IAFN, trazendo prejuízo às decisões do TM.

Outro desafio importante refere-se à transparência e ao risco de viés algorítmico.

Como os sistemas de IA são treinados com dados históricos, a qualidade e a integridade desses dados devem ser rigorosamente monitoradas de forma contínua. Isso é crucial para evitar distorções nos resultados e garantir que a tecnologia forneça respostas precisas e confiáveis, sem perpetuar desigualdades ou preconceitos presentes nos dados utilizados.

Apesar dos desafios, as oportunidades oferecidas pela IA para o contexto dos IAFN são amplas. A capacidade de analisar grandes volumes de dados permite a identificação de padrões e tendências que podem auxiliar na tomada de decisões mais eficazes. Além disso, a automação de tarefas repetitivas libera servidores para atividades mais estratégicas e complexas, aumentando a produtividade e a eficiência da administração pública (MAIA *et al.*, 2022).

3 METODOLOGIA

Este capítulo apresenta a metodologia adotada para a pesquisa, com foco em uma abordagem qualitativa destinada a identificar as tarefas do processo de análise de Inquéritos sobre Acidentes ou Fatos da Navegação do Tribunal Marítimo elegíveis à automatização por IA. Optou-se pela pesquisa aplicada devido ao seu foco em resolver problemas concretos, transformando o conhecimento científico em práticas úteis para a sociedade (GIL, 2010)

A abordagem qualitativa permite ao pesquisador atuar como instrumento de coleta de dados, com o objetivo de compreender as interações e os processos relacionados ao fenômeno estudado. Essa escolha é particularmente relevante para captar as nuances das barreiras tecnológicas, culturais e organizacionais que podem influenciar a implementação da IA, além de explorar os potenciais benefícios que a modernização tecnológica pode trazer ao TM.

Assim, a metodologia adotada visa não apenas propor soluções práticas, mas também interpretar as dinâmicas e sistemas que moldam a adoção de novas tecnologias em instituições públicas, contribuindo para o avanço do conhecimento e para a melhoria da gestão de processos do TM.

3.1 TIPO DE PESQUISA

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa exploratória, estruturada para responder às questões propostas e alcançar os objetivos estabelecidos. A natureza exploratória da pesquisa é justificada pela necessidade de ampliar o entendimento sobre um tema ainda pouco investigado no contexto dos processos sobre Acidentes e Fatos da Navegação. Por ser uma pesquisa bastante específica, ela assume a forma de um estudo de caso, embasando-se em outras fontes complementares, como pesquisas bibliográficas e entrevistas com pessoas que possuem experiências práticas relacionadas ao problema pesquisado.

3.2 MÉTODO DE ABORDAGEM

O método de abordagem proposto para este estudo é o indutivo, pois busca a construção do conhecimento científico a partir da análise de fenômenos observados, identificando padrões e tendências. Este método é particularmente adequado para a pesquisa, pois permite identificar oportunidades para aplicação da IA no TM, a partir da análise de um processo específico. Com base nos dados coletados, será possível reconhecer relações relevantes que subsidiem propostas para a melhoria da gestão dos processos, gerando *insights* práticos e aplicáveis.

3.3 PROCEDIMENTOS TÉCNICOS

Quanto aos procedimentos técnicos, a pesquisa adotará a coleta de dados por meio de fontes bibliográficas, incluindo literatura científica, artigos acadêmicos e documentos relacionados ao uso da IA e à melhoria da gestão pública. O objetivo é identificar os fundamentos teóricos e práticos que sustentam a pesquisa, fornecendo uma base sólida para o estudo.

Para complementar a análise, será realizada entrevistas com os *stakeholders*, internos e externos ao TM. Visando mapear percepções, conhecimentos e desafios relacionados ao processo de análise de IAFN, fornecendo dados qualitativos sobre barreiras e oportunidades para adoção de IA.

Com base nas informações coletadas, será elaborada uma Matriz SWOT para identificar as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças relacionadas à aplicação da IA no contexto proposto. Essa análise deverá apontar as tarefas de maior potencial para aprimoramento e modernização com o uso de IA.

A partir da análise da Matriz SWOT, será aplicada a Matriz GUT para classificar e priorizar as tarefas e problemas de acordo com sua gravidade, urgência e tendência. Esse processo tem como objetivo apoiar a definição da melhor estratégia para otimizar a análise dos IAFN por meio da implementação de IA.

Por fim, serão utilizados os conhecimentos fundamentados na revisão da literatura estudada, para identificar soluções de automação baseadas em IA, visando a modernização e a otimização da gestão dos processos do IANF.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise dos resultados deste estudo baseia-se nas informações obtidas por meio dos instrumentos de pesquisa utilizados, incluindo levantamento bibliográfico, análise documental e entrevistas. O objetivo desta etapa é interpretar os dados à luz do referencial teórico, estabelecendo conexões entre os resultados encontrados, os objetivos da pesquisa e o contexto específico dos Inquéritos sobre Acidentes ou Fatos da Navegação.

4.1 AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ANÁLISE DE IAFN

Esta seção apresenta a avaliação sobre o processo de análise do IAFN, identificando seus pontos fortes e desafios, com o objetivo de fundamentar a aplicação de IA para otimização dessas atividades. A partir da utilização da matriz SWOT, foi possível identificar as forças, fraquezas, ameaças e oportunidades associadas ao atual modelo de trabalho. Essa análise permitiu uma visão estruturada do contexto operacional do TM, destacando os aspectos que favorecem a modernização e os desafios que precisam ser superados.

Para a construção da matriz SWOT, foram realizadas entrevistas com os principais *stakeholders* envolvidos no processo de análise dos IAFN. Os entrevistados incluíram servidores da divisão de IAFN e processos judiciais, responsáveis pela análise e digitalização dos inquéritos recebidos das capitâneas, além de assessores e juizes, que elaboram relatórios com base nas informações contidas nos IAFN. Também foram ouvidos procuradores da Procuradoria Especial da Marinha (PEM), que utilizam os IAFN para fundamentar suas representações junto ao TM.

Durante as entrevistas, os participantes apontaram as principais dificuldades e facilidades do procedimento de análise dos IAFN. As informações coletadas foram organizadas em uma matriz SWOT, permitindo a análise das forças, fraquezas, oportunidades e ameaças relacionadas ao uso da IA no aprimoramento do fluxo de trabalho do TM.

FORÇAS (S)	OPORTUNIDADES (W)
<ul style="list-style-type: none"> ● Contato direto com as capitâneas; ● Procedimento bem definido. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Utilização de IA para verificar erros; ● Categorização por IA; ● Relatórios Gerados por IA.
FRAQUEZAS (O)	AMEAÇAS (T)
<ul style="list-style-type: none"> ● Análise Manual; ● Tempo de Análise; ● Necessidade de Revisão; ● Falta de Ferramentas Automatizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Resistência dos Servidores; ● Erro humano; ● Perda de informações.

Figura 4.1 – Matriz SWOT

Fonte: O autor, 2025.

A análise do processo a partir da matriz SWOT revela um cenário onde a estrutura organizacional do TM apresenta um procedimento bem definido para a análise dos IAFN, e que o contato direto com as capitâneas facilita a obtenção de informações precisas sobre os inquéritos recebidos. No entanto, o modelo atual ainda depende fortemente de análise manual, tornando o processo demorado e suscetível a erros humanos. Além disso, a necessidade constante de revisão e a falta de ferramentas automatizadas contribuem para um tempo elevado de tramitação dos processos.

Dentre as ameaças identificadas, a resistência dos servidores à inovação tecnológica pode dificultar a implementação da IA, além do risco de perda de informações devido à ausência de digitalização e padronização nos registros. O fator humano também representa uma vulnerabilidade, já que erros manuais podem comprometer a precisão das análises.

Por outro lado, há grandes oportunidades na adoção de IA para melhorar a eficiência do processo, já que a IA pode ser empregada para verificar erros automaticamente, garantindo maior confiabilidade nas análises. Além disso, a categorização automática de incidentes pode acelerar a triagem dos casos, e a geração de relatórios automatizados pode reduzir significativamente o tempo de elaboração de documentos, proporcionando maior agilidade e eficiência operacional.

Dessa forma, a análise demonstra que a implementação da IA tem o potencial de transformar a gestão dos processos de análise dos IAFN, reduzindo o tempo de tramitação, minimizando falhas e permitindo uma tomada de decisão mais ágil e embasada.

4.2 PRIORIZAÇÃO DOS PROBLEMAS RELACIONADOS À ANÁLISE DE IANF

Com o objetivo de classificar os principais problemas passíveis de otimização por meio da aplicação de IA na análise dos IAFN, utilizou-se a Matriz GUT como ferramenta. Esta matriz classifica problemas de acordo com sua Gravidade, Urgência e Tendência, permitindo priorizar as ações necessárias para a modernização do processo. A abordagem proporciona uma visão estruturada dos desafios identificados na Matriz SWOT, facilitando a tomada de decisão sobre a implementação de soluções automatizadas.

MATRIZ GUT						
Nº	PROBLEMA	GRAVIDADE (G)	URGÊNCIA (U)	TENDÊNCIA (T)	SCORE (GxUxT)	PRIORIDADE
1	Análise Manual	5	5	4	100	ALTA
2	Risco de Erro Humano	5	4	5	100	ALTA
3	Tempo Elevado da Análise	5	3	5	75	MÉDIA
4	Necessidade de Revisão Frequente	4	4	4	64	MÉDIA
5	Falta de Ferramentas Automatizadas	3	4	5	60	MÉDIA

Figura 4.2 – Matriz GUT

Fonte: Elaboração própria (2025).

A análise da Matriz GUT evidencia os principais problemas enfrentados no processo atual, destacando aqueles que necessitam de maior atenção e priorização. Os fatores mais crítico identificados foram a **dependência da análise manual (Score: 100)** e o **risco de erro humano (Score: 100)**.

A **dependência da análise manual** torna o processo lento e suscetível a erros, comprometendo a eficiência e confiabilidade dos resultados. Esse problema tende a se agravar à medida que o volume de processos aumenta, sobrecarregando a estrutura existente.

Já o **risco de erro humano** representa um desafio adicional, uma vez que a dependência exclusiva de análise manual aumenta a possibilidade de inconsistências nos

processos, podendo comprometer a confiabilidade das decisões tomadas pelo Tribunal Marítimo.

O **tempo elevado de análise (Score: 75)**, que impacta diretamente a tramitação dos processos e pode resultar em atrasos e acúmulo de trabalho. Além disso, a **necessidade de revisão frequente (Score: 64)** consome tempo e recursos da equipe, reduzindo sua produtividade e aumentando a carga operacional devido à falta de padronização.

Por fim, a **falta de ferramentas automatizadas (Score: 60)** também se destaca como um fator limitante, impedindo a modernização do sistema e mantendo métodos tradicionais como única alternativa. Essa lacuna tecnológica reforça a necessidade de inovação para melhorar a eficiência operacional.

4.3 OPORTUNIDADES PARA USO DE IA

Diante dos desafios e prioridades identificados na análise da Matriz SWOT 4.1 e da Matriz GUT 4.2, o uso de soluções baseadas em IA surge como uma alternativa estratégica para otimizar a análise dos IAFN, reduzindo o impacto das principais fragilidades do processo atual, aumentando a eficiência, minimizando erros e melhorando a qualidade das decisões.

A adoção de um sistema de análise baseado em IA pode automatizar a triagem preliminar de processos, reduzindo a dependência da revisão manual — um dos desafios mais críticos identificados na Matriz GUT 4.1. Para isso, técnicas avançadas de Processamento de Linguagem Natural (PLN) podem ser aplicadas para interpretar documentos, identificar inconsistências e categorizar casos com base em padrões pré-definidos.

Segundo [Agarwal et al. \(2022\)](#), o uso de modelos de aprendizado profundo, especialmente os transformadores, tem demonstrado grande eficácia na extração de informações jurídicas. Além disso, conforme [Araújo \(2025\)](#), essas técnicas permitem uma análise mais precisa e automatizada de textos jurídicos, facilitando a organização e priorização dos processos.

Para otimizar ainda mais o fluxo de trabalho, a proposta é o desenvolvimento de modelos preditivos de IA, capazes de identificar padrões e sugerir decisões com base em casos anteriores. A automação da categorização e a geração de relatórios estruturados podem reduzir significativamente o tempo de tramitação dos processos, minimizando gargalos administrativos e evitando o acúmulo de demandas.

A falta de ferramentas automatizadas, apontada como uma das principais fraquezas na Matriz SWOT, pode ser solucionada com a integração da IA ao Sistema Eletrônico

de Informação (SEI), permitindo a consulta rápida de processos, a análise inteligente de dados e a geração automática de pareceres preliminares. Além disso, a implementação de uma interface amigável e intuitiva facilitaria a adesão dos servidores ao novo modelo, reduzindo a resistência à inovação e promovendo uma cultura organizacional voltada à modernização.

Dessa forma, a proposta do estudo do uso de IA na análise de IAFN não apenas pretende resolver problemas estruturais identificados na pesquisa, mas também abre oportunidades para um novo modelo de gestão pública mais eficiente, ágil e alinhado às inovações tecnológicas emergentes no TM.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo examinou os desafios relacionados à análise dos IAFN e as oportunidades oferecidas pela IA para aprimorar esse processo. A aplicação das matrizes SWOT 4.1 e GUT 4.2 permitiu identificar e priorizar os principais obstáculos enfrentados pelo TM, evidenciando que a dependência da análise manual e o risco de erro humano são os problemas mais críticos a serem resolvidos.

Diante disso, a modernização dos processos no TM torna-se essencial e a IA se apresenta como uma ferramenta promissora para aumentar a eficiência administrativa. No entanto, sua implementação requer um planejamento estratégico cuidadoso, a capacitação dos servidores e um arcabouço regulatório adequado, garantindo uma adoção responsável e sustentável da tecnologia.

Apesar das oportunidades identificadas, recomenda-se que pesquisas futuras aprofundem a análise sobre a aplicação da IA, considerando a dependência financeira e tecnológica do TM em relação à Marinha do Brasil. Além disso, é importante expandir o estudo para outros órgãos públicos, permitindo uma comparação dos desafios e benefícios da tecnologia na administração pública. Também se faz necessário um exame mais detalhado das regulamentações e legislações vigentes, a fim de garantir que a implementação da IA esteja alinhada com princípios éticos e legais.

REFERÊNCIAS

AGARWAL, A.; XU, S.; GRABMAIR, M. Extractive summarization of legal decisions using multi-task learning and maximal marginal relevance. In: GOLDBERG, Y.; KOZAREVA, Z.; ZHANG, Y. (Ed.). **Findings of the Association for Computational Linguistics: EMNLP 2022**. Abu Dhabi, United Arab Emirates: Association for Computational Linguistics, 2022. p. 1857–1872. Disponível em: <<https://aclanthology.org/2022.findings-emnlp.134/>>.

ARAÚJO, D. P. de. **Abordagens de processamento de linguagem natural e aprendizado profundo para classificação de atos administrativos de diário oficial**. 75 p. Dissertação de Mestrado, 2025. Disponível em: <<http://doi.org/10.14393/ufu.di.2024.726>>.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MAIA et al. Dados no apoio à gestão pública estadual: conhecendo o “programa inteligência artificial do paraná –pi ”. **Revista Tecnologia e Sociedade**, v. 18, n. 50, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.3895/rts.v18n50.13236>>.

OLIVEIRA, R. **Inteligência artificial**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A, 2018.

RUSSELL, S.; NORVIG, P. **Artificial Intelligence: A Modern Approach**. Nova Jersey: Pearson Education, 2021.

TOLEDO, A.; MENDONÇA, M. Aplica o da inteligência artificial na busca de eficiência pela administra o pública. **Revista do Serviço Público**, v. 74, n. 2, 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.21874/rsp.v74i2.6829>>.

VALENTE, J.  rg os públicos usam inteligência artificial para combater corrup o. **Agência Brasil**, 2018. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2018-08/orgaos-publicos-usam-inteligencia-artificial-para-combater-corrupcao>>.

VALLE, V. Inteligência artificial incorporada   administra o pública: mitos e desafios teóricos. **Revista de Direito Administrativo Constitucional**, v. 2020, n. 81, 2020. Disponível em: <<https://www.revistaaec.com/index.php/revistaaec/article/view/1346>>.