

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO JUDICIÁRIO: ANÁLISE DE DESAFIOS E DIRETRIZES A PARTIR DO PROJETO LIIARES

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE JUDICIARY: ANALYSIS OF CHALLENGES AND GUIDELINES BASED ON THE LIIARES PROJECT

INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL PODER JUDICIAL: ANÁLISIS DE DESAFÍOS Y DIRECTRICES A PARTIR DEL PROYECTO LIIARES

Ana Beatriz de Oliveira Pretto¹, Leonardo de Andrade Carneiro², Humberto Araujo Xavier³,
David Nadler Prata⁴

DOI: 10.54899/dcs.v22i81.3052

Recibido: 29/06/2025 | Aceptado: 30/06/2025 | Publicación en línea: 02/09/2025.

RESUMO

A inteligência artificial (IA) tem ganhado destaque como ferramenta estratégica para modernizar o sistema judiciário, com potencial para ampliar a eficiência, a transparência e o acesso à justiça. Este estudo analisa os desafios, abordagens tecnológicas e oportunidades vinculadas à implementação de soluções de IA no Judiciário, com foco no Projeto LIIARES – Laboratório Interdisciplinar de Inteligência Artificial da ESMAT. O objetivo é identificar elementos que contribuam para o aprimoramento técnico e institucional dessa iniciativa, em consonância com os princípios constitucionais e com as diretrizes da Resolução nº 615/2025 do Conselho Nacional de Justiça (CNJ). Adotando uma abordagem qualitativa, teórico-descritiva e propositiva, a pesquisa examina a literatura especializada, experiências de outros tribunais e normas reguladoras da aplicação da IA no Direito. Os resultados evidenciam que tecnologias como machine learning e processamento de linguagem natural podem otimizar a tramitação processual, a gestão de recursos e o atendimento ao público. Contudo, ainda há desafios relevantes, como a explicabilidade algorítmica, a proteção de dados, a mitigação de vieses e a necessidade de formação continuada dos operadores do direito. Conclui-se que o Projeto LIIARES, ao integrar IA em eixos como automação, análise preditiva e governança algorítmica, representa um modelo promissor de transformação digital no Judiciário tocantinense. Seu fortalecimento exige políticas públicas estruturadas, interoperabilidade tecnológica e supervisão permanente, podendo servir como referência nacional para a aplicação ética e eficaz da inteligência artificial na Justiça.

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Poder Judiciário. Projeto LIIARES. Justiça Digital. Eficiência Processual.

¹ Doutoranda em Governança e Transformação Digital Universidade Federal do Tocantins (UFT), Palmas, Tocantins, Brasil. E-mail: anabeatriz.to@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-6814-9519>

² Doutor em Desenvolvimento Regional Universidade Federal do Tocantins (UFT), Palmas, Tocantins, Brasil. E-mail: leonardo.andrade@uft.edu.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2388-7516>

³ Doutor em Engenharia Elétrica, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, São Paulo, Brasil. E-mail: haxavier@uft.edu.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3321-4166>

⁴ Doutor em Ciência da Computação, Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), João Pessoa, Paraíba, Brasil. E-mail: ddnprata@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1414-4000>

ABSTRACT

Artificial intelligence (AI) has emerged as a strategic tool for modernizing the judiciary system, with potential to enhance efficiency, transparency, and access to justice. This study analyzes the challenges, technological approaches, and opportunities related to the implementation of AI-based solutions in the judiciary, focusing on the LIIARES Project – Interdisciplinary Artificial Intelligence Laboratory at ESMAT. The objective is to identify elements that support the technical and institutional advancement of this initiative, aligned with constitutional principles and the guidelines set forth by CNJ Resolution No. 615/2025. Adopting a qualitative, theoretical-descriptive, and propositional approach, the research examines specialized literature, case studies from other courts, and regulatory frameworks for AI in the legal field. The results indicate that technologies such as machine learning and natural language processing can improve case processing, resource management, and public service. However, challenges remain, including algorithmic explainability, data protection, bias mitigation, and the need for continuous training for legal professionals. The study concludes that the LIIARES Project, by integrating AI into areas such as automation, predictive analysis, and algorithmic governance, represents a promising model of digital transformation in the Judiciary of Tocantins. Strengthening this initiative requires structured public policies, technological interoperability, and ongoing supervision, positioning it as a national reference for the ethical and effective use of artificial intelligence in the judicial system.

Keywords: Artificial Intelligence. Judiciary. LIIARES Project. Digital Justice. Procedural Efficiency.

RESUMEN

La inteligencia artificial (IA) se ha consolidado como una herramienta estratégica para modernizar el sistema judicial, con potencial para mejorar la eficiencia, la transparencia y el acceso a la justicia. Este estudio analiza los desafíos, enfoques tecnológicos y oportunidades relacionados con la implementación de soluciones basadas en IA en el Poder Judicial, con énfasis en el Proyecto LIIARES – Laboratorio Interdisciplinario de Inteligencia Artificial de la ESMAT. El objetivo es identificar elementos que contribuyan al fortalecimiento técnico e institucional de esta iniciativa, en consonancia con los principios constitucionales y las directrices de la Resolución nº 615/2025 del Consejo Nacional de Justicia (CNJ). Con un enfoque cualitativo, teórico-descriptivo y propositivo, la investigación analiza literatura especializada, experiencias de otros tribunales y marcos normativos sobre el uso de la IA en el ámbito jurídico. Los resultados muestran que tecnologías como el aprendizaje automático y el procesamiento del lenguaje natural pueden optimizar la tramitación de procesos, la gestión de recursos y la atención al público. Sin embargo, persisten desafíos importantes, como la explicabilidad algorítmica, la protección de datos, la mitigación de sesgos y la capacitación continua de los operadores del derecho. Se concluye que el Proyecto LIIARES, al integrar la IA en áreas como la automatización, el análisis predictivo y la gobernanza algorítmica, representa un modelo prometedor de transformación digital en el Poder Judicial de Tocantins. Su consolidación requiere políticas públicas estructuradas, interoperabilidad tecnológica y supervisión constante, pudiendo servir de referencia nacional para la aplicación ética y eficaz de la inteligencia artificial en la justicia.

Palabras clave: Inteligencia Artificial. Poder Judicial. Proyecto LIIARES. Justicia Digital. Eficiencia Procesal.



INTRODUÇÃO

A inteligência artificial (IA) tem se consolidado como um elemento central na modernização de diversos setores, e o sistema judiciário não constitui exceção. O crescente volume de processos, aliado à necessidade de maior celeridade e eficiência na prestação jurisdicional, tem impulsionado o desenvolvimento e a adoção de soluções tecnológicas baseadas em IA. Essas ferramentas vêm sendo aplicadas em diferentes frentes, desde a automação de tarefas burocráticas até o suporte à tomada de decisões, permitindo a otimização da gestão processual e a melhoria no acesso à justiça.

No Brasil, diversas iniciativas têm sido implementadas nesse sentido, incluindo o uso de algoritmos de aprendizado de máquina (*machine learning*), processamento de linguagem natural (*natural language processing* – NLP) e análise preditiva, com o objetivo de auxiliar magistrados e operadores do direito. Apesar do avanço dessas soluções, persistem desafios significativos, como a necessidade de garantir a transparência e a explicabilidade das decisões automatizadas, a mitigação de vieses algorítmicos e a conformidade com os princípios constitucionais e normativos que regem o sistema jurídico.

Diante desse cenário, o Projeto LIIARES (Laboratório Interdisciplinar de Inteligência Artificial da ESMAT) surge como uma iniciativa inovadora voltada à aplicação da inteligência artificial no Poder Judiciário do Tocantins. O projeto foi instituído pela Portaria nº 6/2019 da ESMAT, e tem como objetivo integrar ferramentas de IA tanto na esfera judicial, otimizando a tramitação dos processos, quanto na esfera administrativa, aprimorando a gestão e a eficiência operacional dos tribunais. A criação desse laboratório na Escola Superior da Magistratura Tocantinense (ESMAT) representa um avanço na interseção entre direito e tecnologia, promovendo um ambiente propício para a pesquisa aplicada e o desenvolvimento de soluções inovadoras que possam ser implementadas no Judiciário local. A proposta alinha-se às diretrizes estabelecidas pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ), especialmente pela Resolução nº 615/2025, que regulamenta o uso da inteligência artificial no Poder Judiciário brasileiro.

Este artigo apresenta uma revisão da literatura sobre o uso da inteligência artificial no âmbito jurídico, com especial atenção à sua aplicação no contexto tocantinense. O estudo tem

como objetivo identificar as principais abordagens, desafios e oportunidades associadas à implementação de soluções de IA no Judiciário, fornecendo subsídios para o aprimoramento do Projeto LIIARES e contribuindo para a consolidação de diretrizes que favoreçam sua aplicação responsável e eficaz.

Ao longo desta investigação, busca-se responder à seguinte questão de pesquisa: Quais são as principais abordagens tecnológicas e os desafios na implementação da inteligência artificial no sistema judiciário, e como essas soluções podem ser adaptadas ao contexto do Projeto LIIARES, no Tocantins?

Para isso, são analisadas iniciativas já desenvolvidas em outros tribunais, bem como os avanços normativos que orientam a utilização dessas tecnologias no setor jurídico. A revisão também examina as implicações éticas e regulatórias da adoção da IA na justiça, considerando aspectos como a explicabilidade algorítmica, a proteção de dados e a equidade no acesso à informação.

O presente artigo está estruturado da seguinte forma: além da introdução, que apresenta o contexto e os objetivos da pesquisa, a Seção 1 apresenta os fundamentos teóricos da inteligência artificial, suas principais abordagens e técnicas, destacando sua aplicabilidade no sistema judiciário brasileiro. Na Seção 2, são discutidos os desafios e limitações na implementação da IA no Judiciário, com foco em questões como qualidade dos dados, viés algorítmico, explicabilidade, segurança jurídica, resistência institucional e aspectos ético-regulatórios. A Seção 3 analisa o Projeto LIIARES, desenvolvido pela Escola Superior da Magistratura Tocantinense (ESMAT), detalhando sua estrutura, objetivos estratégicos e eixos de atuação voltados à modernização do Judiciário por meio da IA. Em seguida, discorre sobre os impactos esperados da iniciativa e as perspectivas de replicabilidade e inovação institucional. Por fim, são apresentadas as conclusões, sintetizando os principais achados da pesquisa e indicando caminhos para o aprimoramento da adoção responsável da inteligência artificial no Poder Judiciário.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E SUA APLICABILIDADE NO SISTEMA JUDICIÁRIO

A IA tem se consolidado como um dos principais pilares da transformação digital em diversas áreas do conhecimento, sendo aplicada para a automação de tarefas, a análise de grandes volumes de dados e a otimização da tomada de decisões. No contexto do sistema judiciário, a IA vem sendo utilizada para aprimorar a eficiência dos processos, reduzir a sobrecarga dos tribunais

e ampliar o acesso à justiça. Por meio de técnicas como *machine learning*, *natural language processing* (NLP) e *deep learning*, essa tecnologia possibilita a automação da triagem processual, a análise preditiva de decisões e o desenvolvimento de assistentes virtuais jurídicos, tornando a prestação jurisdicional mais ágil e acessível (Santos *et al.*, 2021; F. Lima & Almeida, 2022).

A implementação da IA no Judiciário insere-se em um contexto mais amplo de transformação digital dos serviços públicos, que busca integrar inovações tecnológicas para melhorar a eficiência e a transparência da administração pública. No Brasil, essa tendência tem sido acompanhada por iniciativas normativas voltadas à regulamentação do uso da IA no setor jurídico. A Resolução nº 615, de 2025, do Conselho Nacional de Justiça (CNJ), estabelece direcionamentos para o desenvolvimento e a aplicação dessas tecnologias no Poder Judiciário, enfatizando princípios como transparência, governança algorítmica, supervisão humana e respeito aos direitos fundamentais dos jurisdicionados (CNJ, 2025).

Esta seção tem como objetivo apresentar os fundamentos da IA, suas principais abordagens e técnicas, além de discutir suas aplicações no sistema judiciário, analisando os impactos, desafios e oportunidades gerados pela adoção dessas soluções tecnológicas no contexto da justiça brasileira.

Fundamentos, Abordagens e Técnicas da Inteligência Artificial

A IA é um campo multidisciplinar da ciência da computação que se dedica ao desenvolvimento de sistemas capazes de realizar tarefas que normalmente exigiriam inteligência humana. Essas tarefas incluem aprendizado, raciocínio, percepção, tomada de decisão e compreensão de linguagem natural. O avanço da IA tem sido impulsionado pelo aumento da capacidade computacional, pelo crescimento exponencial da disponibilidade de dados (*big data*) e pelo aprimoramento dos algoritmos de aprendizado de máquina (*machine learning*) e aprendizado profundo (*deep learning*) (Russell & Norvig, 2020).

Segundo Rama Bansal e Arti Sangwan (2024), o desenvolvimento da *inteligência artificial* (IA) pode ser classificado em três principais níveis. O primeiro é a IA Fraca (*Narrow AI*), que se caracteriza por ser especializada em tarefas específicas, como reconhecimento de voz, classificação de imagens e análise preditiva. Essa categoria representa a maioria das aplicações atuais de IA, incluindo assistentes virtuais e algoritmos de recomendação. O segundo nível é a IA Forte (*General AI*), que se refere à capacidade de replicar, de forma ampla, a inteligência

humana, incorporando habilidades cognitivas gerais e aprendizado adaptativo. Trata-se de uma tecnologia que ainda não foi plenamente desenvolvida e permanece como um objetivo de longo prazo na agenda da pesquisa em IA. Por fim, há a Superinteligência Artificial, um conceito de natureza teórica no qual os sistemas seriam capazes de superar a inteligência humana em todos os aspectos. Essa categoria está inserida no domínio da ficção científica e das especulações filosóficas sobre os possíveis futuros da IA.

A razão pela qual a IA se aplica mais a esse contexto é que o sistema judiciário envolve tarefas repetitivas e baseadas em regras, como análise de documentos legais, gestão de processos e previsões sobre decisões judiciais. Essas tarefas são ideais para automação e o suporte proporcionados pela IA fraca, permitindo maior eficiência, precisão e agilidade no funcionamento do sistema judiciário. Além disso, a IA pode ajudar a reduzir a carga de trabalho dos profissionais do direito, permitindo-lhes focar em atividades que exigem julgamento humano, como a interpretação das leis e a tomada de decisões éticas.

O desenvolvimento da IA envolve diferentes abordagens e técnicas, sendo as mais relevantes para o contexto jurídico as seguintes: o aprendizado de máquina (*Machine Learning – ML*); o processamento de linguagem natural (Natural Language Processing – NLP); os Sistemas Baseados em Regras e Lógica Fuzzy (SBRF) e; as redes neurais artificiais e aprendizado profundo (Deep Learning).

O *machine learning* é uma das técnicas centrais da inteligência artificial (IA), referindo-se ao desenvolvimento de algoritmos que permitem aos sistemas aprender padrões a partir de grandes volumes de dados, ajustando-se de maneira autônoma para realizar previsões e classificações. De acordo com Bishop (2006), esse aprendizado pode ocorrer de três formas principais. A primeira é o aprendizado supervisionado, no qual o modelo é treinado com dados rotulados, ou seja, previamente classificados por humanos. Essa abordagem tem sido aplicada, por exemplo, na análise de precedentes jurídicos e na predição de decisões judiciais. A segunda forma é o aprendizado não supervisionado, em que o algoritmo identifica padrões ocultos em conjuntos de dados não rotulados. Esse tipo de aprendizado é especialmente útil para tarefas como detecção de fraudes e categorização de processos judiciais. Por fim, há o aprendizado por reforço, no qual o sistema aprende por meio de tentativa e erro, ajustando suas estratégias com base em *feedbacks* recebidos sobre suas decisões. Essa abordagem tem sido objeto de estudos voltados à otimização da alocação de recursos no âmbito dos tribunais.

O *natural language processing* (NLP) permite que sistemas compreendam e processem textos escritos e falados em linguagem natural, possibilitando a automação da leitura e interpretação de documentos jurídicos (Jurafsky & Martin, 2021). No âmbito do Judiciário, o NLP tem sido aplicado em diversas frentes. Uma delas é a classificação e triagem de documentos processuais, o que contribui para acelerar a análise de petições, pareceres e outros tipos documentais. Outra aplicação relevante é a geração automática de relatórios e contratos jurídicos, o que reduz significativamente a carga de trabalho dos profissionais do direito, permitindo que concentrem esforços em tarefas mais analíticas e estratégicas. Adicionalmente, destaca-se o uso do NLP no desenvolvimento de *chatbots* jurídicos, que fornecem assistência direta aos cidadãos, esclarecendo dúvidas sobre prazos, jurisprudências e procedimentos judiciais, o que favorece o acesso à informação e à justiça.

Os sistemas baseados em regras utilizam conjuntos de regras lógicas pré-definidas para tomar decisões automatizadas. Esses modelos são amplamente empregados em sistemas jurídicos para a interpretação de normas e aplicação da jurisprudência (Zhao *et al.*, 2019).

A lógica fuzzy, por sua vez, permite que os sistemas processem incertezas e tomem decisões em situações onde há múltiplas variáveis qualitativas, como a interpretação de cláusulas contratuais ambíguas.

As redes neurais artificiais são modelos computacionais inspirados no funcionamento do cérebro humano, compostos por camadas interconectadas de neurônios artificiais. O aprendizado profundo (*deep learning*), por sua vez, é uma subcategoria avançada do *machine learning*, que utiliza redes neurais com múltiplas camadas para identificar padrões complexos em grandes volumes de dados (Lecun *et al.*, 2015). No contexto do Judiciário, o *deep learning* tem sido explorado em diversas aplicações. Uma delas é a análise preditiva de decisões judiciais, com a finalidade de identificar padrões jurisprudenciais a partir de extensos bancos de dados. Outra aplicação relevante é o reconhecimento óptico de caracteres (OCR), que possibilita a conversão de documentos físicos em textos pesquisáveis, otimizando o acesso e a organização da informação jurídica. Além disso, o *deep learning* tem sido empregado na detecção de fraudes e inconsistências processuais, contribuindo para a prevenção de litígios fraudulentos por meio da análise de padrões atípicos nos processos judiciais.

Diante do exposto, conclui-se que a aplicação das diversas abordagens de inteligência artificial no contexto jurídico — como o *machine learning*, o *natural language processing*, os sistemas baseados em regras e lógica fuzzy, bem como as redes neurais artificiais com

aprendizado profundo — tem proporcionado avanços significativos na modernização do Judiciário. Essas tecnologias permitem não apenas a automação de tarefas repetitivas e a análise eficiente de grandes volumes de dados, mas também favorecem maior celeridade, precisão e acesso à justiça. A incorporação progressiva dessas ferramentas representa um passo fundamental rumo a um sistema judicial mais inteligente, responsivo e acessível, desde que seu uso seja acompanhado de diretrizes éticas, técnicas e normativas que garantam transparência, equidade e segurança jurídica.

Aplicação da Inteligência Artificial no Judiciário

O uso da inteligência artificial (IA) no Judiciário tem evoluído de forma acelerada, especialmente com a digitalização dos processos judiciais e a crescente otimização dos fluxos processuais. A IA tem revolucionado diversas áreas do conhecimento, e seu impacto no sistema judiciário é cada vez mais evidente. No cenário jurídico, a aplicação da IA visa aprimorar a eficiência e a celeridade dos processos, reduzir custos, reduzir a sobrecarga dos tribunais, melhorar a acessibilidade à justiça e garantir maior previsibilidade na tomada de decisões. A modernização do Judiciário por meio da IA insere-se no contexto mais amplo da transformação digital dos serviços públicos, em que o uso de algoritmos, aprendizado de máquina (*machine learning*) e processamento de linguagem natural (*natural language processing* – NLP) tem demonstrado potencial significativo para otimizar a administração da justiça (Silva *et al.*, 2022).

Entre os principais impactos positivos da IA na Justiça, destacam-se: o aumento da eficiência, com a redução do tempo necessário para a análise documental e a triagem de processos; a melhoria na acessibilidade, por meio da atuação de assistentes virtuais que permitem aos cidadãos obter informações jurídicas sem a necessidade de deslocamento; a maior previsibilidade, com o uso de modelos de IA que possibilitam a antecipação de possíveis desfechos judiciais e auxiliam na formulação de estratégias jurídicas; e a redução de custos operacionais, viabilizada pela automação de tarefas administrativas e pela consequente liberação de recursos humanos para atividades de maior complexidade.

As aplicações da IA no sistema judiciário podem ser organizadas em três eixos principais: automação processual e gestão de documentos; análise preditiva e apoio à tomada de decisão e; atendimento ao público e ampliação do acesso à justiça (Silva *et al.*, 2022).

Automação Processual e Gestão de Documentos

A burocracia processual é um dos principais desafios do sistema judiciário brasileiro, caracterizado por elevados índices de litigiosidade e morosidade no andamento dos processos. Diante disso, soluções de IA têm sido desenvolvidas para automatizar a triagem processual, classificar documentos, extrair informações relevantes e sugerir precedentes jurídicos aplicáveis a casos concretos.

No Brasil, um exemplo é o uso do sistema Victor, desenvolvido pelo Supremo Tribunal Federal (STF), que emprega técnicas de aprendizado de máquina para realizar a triagem de processos com repercussão geral, reduzindo significativamente o tempo necessário para essa atividade (CNJ, 2023). Além disso, em 2020, foi desenvolvida pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ) o Sinapses, uma plataforma nacional de armazenamento, treinamento supervisionado, controle de versionamento, distribuição e auditoria dos modelos de Inteligência Artificial, que expandir o uso de IA em tribunais de todo o país, padronizando e acelerando atividades repetitivas por meio de automação inteligente (CNJ, 2023).

A automação também se estende à elaboração de documentos jurídicos, com ferramentas que auxiliam na redação e revisão de contratos, pareceres e petições. Tecnologias baseadas em NLP, como *contract analytics* e *document review systems*, vêm sendo utilizadas para identificar cláusulas abusivas, inconsistências contratuais e aprimorar a qualidade dos documentos elaborados por advogados e magistrados (Zheng *et al.*, 2021).

Análise Preditiva e Apoio à Tomada de Decisão

O uso de modelos preditivos baseados em aprendizado de máquina tem se tornado uma tendência na esfera judicial, permitindo a antecipação de desfechos processuais com base em bases de dados jurisprudenciais. Modelos treinados com decisões passadas podem auxiliar juízes e advogados a estimar a probabilidade de êxito de determinada ação, aumentando a previsibilidade do sistema jurídico (Goodman & Flaxman, 2017).

Entretanto, apesar do potencial dessas soluções, a adoção de modelos preditivos no direito levanta desafios éticos e jurídicos. Questões como viés algorítmico, falta de transparência na tomada de decisões e a necessidade de garantir a revisão humana dos resultados gerados pela IA são centrais no debate sobre o uso de aprendizado de máquina no Judiciário (J. Barbosa *et al.*,

2022). A recente Resolução nº 615, de 2025, do CNJ, reforça a necessidade de mecanismos de governança algorítmica, auditorias frequentes e supervisão humana obrigatória para garantir que os sistemas de IA respeitem os princípios do devido processo legal, transparência e equidade (CNJ, 2025).

Atendimento ao Público e Ampliação do Acesso à Justiça

A implementação de *chatbots* jurídicos e assistentes virtuais tem contribuído para democratizar o acesso à informação jurídica, permitindo que cidadãos obtenham orientações básicas sobre trâmites processuais, prazos e direitos sem a necessidade de deslocamento a órgãos judiciais (Ferreira & Souza, 2020).

No Brasil, tribunais estaduais têm desenvolvido plataformas de atendimento virtual, como os assistentes baseados em IA implementados pelos Tribunais de Justiça de Minas Gerais (TJMG) e São Paulo (TJSP), que auxiliam na consulta de processos e na solicitação de documentos. Essas ferramentas não apenas otimizam o atendimento ao público, mas também desafogam os cartórios e secretarias judiciais, reduzindo a carga de trabalho dos servidores. O "Balcão Virtual", que possibilita atendimento imediato, por videoconferência, nas unidades judiciais, sem necessidade de agendamento é regulamentado pela Resolução CNJ nº 372/2021. Essas iniciativas não apenas facilitam o acesso à informação jurídica pelos cidadãos, mas também contribuem para a redução da carga de trabalho dos servidores, ao descentralizar e agilizar o atendimento ao público (CNJ, 2021).

Além disso, no âmbito da Justiça do Trabalho, o uso de IA tem sido explorado para identificar fraudes em processos, analisar padrões de litigância repetitiva e aprimorar a fiscalização do cumprimento de decisões trabalhistas. Ferramentas de *big data analytics* têm sido empregadas pelo Tribunal Superior do Trabalho (TST) para rastrear empresas que reiteradamente descumprem a legislação trabalhista, possibilitando uma atuação mais eficaz dos órgãos fiscalizadores (P. Gonçalves & Melo, 2022).

A IA tem potencial para transformar a gestão do Poder Judiciário, promovendo maior celeridade, previsibilidade e acessibilidade à justiça. No contexto do sistema judiciário, a IA já se apresenta como uma realidade concreta, contribuindo para a modernização dos tribunais, a melhoria da gestão processual e o aprimoramento da experiência dos jurisdicionados. No entanto, a implementação dessas tecnologias exige atenção a desafios éticos, regulatórios e operacionais,

garantindo que sua adoção não comprometa princípios fundamentais, como imparcialidade, transparência, equidade e devido processo legal.

DESAFIOS E LIMITAÇÕES NA IMPLEMENTAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO JUDICIÁRIO

A implementação da IA no sistema judiciário traz promissoras perspectivas de eficiência, acessibilidade e aprimoramento da gestão processual. No entanto, sua adoção não está isenta de desafios técnicos, éticos, regulatórios e operacionais. A incorporação de tecnologias de IA em tribunais e órgãos jurídicos exige uma abordagem cautelosa para evitar riscos relacionados a vieses algorítmicos, falta de transparência, resistência dos operadores do direito e questões relacionadas à segurança e privacidade dos dados.

A seguir, são analisados os principais desafios enfrentados pelo Judiciário Tocantinense na adoção da IA, considerando suas implicações para o contexto tocantinense e brasileiro de maneira mais ampla.

Qualidade dos Dados e Viés Algorítmico

Os sistemas de IA dependem de grandes volumes de dados para treinar seus modelos preditivos e aprimorar a capacidade de tomada de decisão automatizada. No entanto, a qualidade desses dados constitui um fator crítico para garantir a confiabilidade das soluções desenvolvidas. No âmbito jurídico, os bancos de dados processuais podem conter informações incompletas, inconsistentes ou enviesadas, o que compromete a imparcialidade dos algoritmos de IA empregados na análise preditiva de decisões judiciais (R. Barbosa *et al.*, 2022).

Além disso, modelos de aprendizado de máquina podem reproduzir e até reforçar desigualdades preexistentes no sistema judiciário, especialmente quando treinados com dados que refletem padrões discriminatórios. Um estudo conduzido por T. Silva *et al.* (2022) demonstrou que sistemas de IA aplicados à análise criminal apresentaram tendências de viés racial e socioeconômico, resultando em um maior número de recomendações desfavoráveis para determinados grupos sociais. Para mitigar tais problemas, torna-se essencial a implementação de mecanismos de auditoria e de governança algorítmica, assegurando que os sistemas utilizados

pelos tribunais estejam em conformidade com os princípios da equidade, da imparcialidade e do devido processo legal.

A Resolução nº 615/2025 do CNJ, reforça essa preocupação ao estabelecer diretrizes para a identificação e mitigação de vieses nos sistemas de IA adotados pelo Poder Judiciário. A norma prevê auditorias periódicas, testes de imparcialidade e a exigência de revisão humana obrigatória em determinadas decisões automatizadas, sobretudo em áreas sensíveis, como a justiça criminal e a execução fiscal (CNJ, 2025).

Transparência, Explicabilidade e Segurança Jurídica

A falta de transparência e explicabilidade dos algoritmos de inteligência artificial (IA) utilizados no Judiciário é um desafio amplamente reconhecido. Modelos de aprendizado profundo (*deep learning*), por sua complexidade, frequentemente operam como "caixas-pretas", dificultando a compreensão dos critérios utilizados para gerar determinadas decisões ou recomendações (Aguiar *et al.*, 2025). Essa opacidade compromete princípios fundamentais do devido processo legal, como o direito à ampla defesa e à motivação das decisões (Martins *et al.*, 2021).

O princípio da explicabilidade algorítmica, cada vez mais defendido por reguladores internacionais, como a União Europeia e a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), recomenda que todos os sistemas de IA utilizados no setor público forneçam justificativas compreensíveis para as decisões tomadas, garantindo maior segurança jurídica e respeito aos direitos fundamentais. No Brasil, essa diretriz tem sido incorporada ao marco regulatório do CNJ, que exige que as soluções de IA implementadas pelos tribunais sejam projetadas de forma transparente e passíveis de auditoria (CNJ, 2025).

Para minimizar riscos de opacidade decisória, o Projeto LIIARES, no Tocantins, pretende adotar técnicas de IA explicável (*explainable AI – XAI*), que permitem a geração de justificativas interpretáveis para os resultados fornecidos pelos modelos. Abordagem necessária para garantir que magistrados, advogados e partes interessadas possam compreender e validar os fundamentos das análises automatizadas, prevenindo arbitrariedades e falhas sistêmicas.

Resistência dos Operadores do Direito à Adoção da IA

A implementação da IA no Judiciário também enfrenta resistência por parte dos operadores do direito, incluindo magistrados, promotores, defensores públicos e advogados. Esse receio decorre de fatores como a falta de familiaridade com a tecnologia, preocupações com a substituição de atividades humanas e insegurança quanto à confiabilidade dos sistemas automatizados (M. Gonçalves & Melo, 2022).

A aceitação da IA pelos profissionais do direito varia conforme o grau de capacitação e o nível de automação das tarefas envolvidas. Enquanto ferramentas de automação documental e triagem processual são amplamente aceitas, aplicações mais avançadas, como análise preditiva de sentenças e recomendação de decisões, geram maior resistência e ceticismo (Lima & Almeida, 2022).

A superação dos desafios inerentes à transição para um ambiente judicial digitalizado demanda o investimento sistemático em programas de capacitação e formação continuada. Tais iniciativas são cruciais para preparar magistrados e servidores para a utilização eficaz de tecnologias avançadas, incluindo ferramentas IA, no contexto do sistema de justiça.

Questões Éticas e Regulatórias na Adoção da IA

A automação das decisões judiciais levanta importantes questionamentos éticos e jurídicos, exigindo a construção de um arcabouço normativo capaz de garantir que a inteligência artificial (IA) seja utilizada de forma responsável e em consonância com os princípios constitucionais. Entre as preocupações mais recorrentes, destaca-se a necessidade de conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD – Lei nº 13.709/2018), assegurando que as informações sensíveis dos cidadãos sejam tratadas de maneira segura, ética e transparente. Outra questão fundamental refere-se à preservação do direito ao contraditório e à ampla defesa, pois a automação de determinadas etapas processuais não pode comprometer os direitos fundamentais dos jurisdicionados.

Nesse sentido, é imprescindível que as decisões automatizadas sejam passíveis de contestação e revisão por seres humanos, a fim de garantir o devido processo legal (CNJ, 2025). Além disso, a governança e a supervisão dos algoritmos se tornam elementos centrais para o uso ético da IA no Judiciário. A atualização da Resolução nº 332/2020, promovida pelo Conselho

Nacional de Justiça (CNJ), introduziu mecanismos de monitoramento contínuo dos sistemas de IA, incluindo a criação do Comitê Nacional de Inteligência Artificial no Judiciário, responsável por avaliar e revisar periodicamente os impactos dessas tecnologias no sistema de justiça (CNJ, 2025).

O PROJETO LIIARES E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA A MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA JUDICIÁRIO TOCANTINENSE

Para alavancar soluções de IA no sistema judiciário de forma responsável, faz-se necessário estabelecer abordagens estruturadas que assegurem tanto a eficiência operacional aprimorada quanto a salvaguarda de princípios jurídicos fundamentais, a saber, transparência, imparcialidade, equidade e auditabilidade.

Diante desse cenário, o Projeto LIIARES (Laboratório Interdisciplinar de Inteligência Artificial da ESMAT) surge como uma iniciativa pioneira voltada para a pesquisa, o desenvolvimento e a implementação de soluções baseadas em IA no contexto do Poder Judiciário do Tocantins.

Vinculado à Esmat, o LIIARES foi instituído pela Portaria ESMAT nº 006/2019 e tem como objetivo central integrar IA aos processos judiciais e administrativos do Poder Judiciário, promovendo maior celeridade processual, redução da carga de trabalho dos servidores, otimização da análise de documentos e aprimoramento do atendimento ao público (TJTO, 2019). Além disso, o laboratório alinha suas atividades às diretrizes estabelecidas pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ), em especial à Resolução nº 615/2025, que regulamenta o uso da IA no Judiciário, enfatizando os princípios de governança, transparência e supervisão humana (CNJ, 2025).

Estrutura e Objetivos do Projeto LIIARES

O Projeto LIIARES foi pensado para atuar em múltiplas frentes, contemplando tanto a área judicial quanto a área administrativa do Judiciário tocantinense. Sua estrutura interdisciplinar envolve especialistas das áreas de direito, administração, ciência da computação, estatística, engenharia de dados e gestão pública, possibilitando uma abordagem integrada para o desenvolvimento de soluções inovadoras.

Dentre os principais objetivos estratégicos do projeto, destacam-se: (I) desenvolver ferramentas de inteligência artificial (IA) para otimizar a tramitação processual, reduzindo prazos e tornando a prestação jurisdicional mais eficiente; (II) criar assistentes virtuais baseados em *natural language processing* (NLP) para automatizar o atendimento ao público, oferecendo informações sobre processos, prazos e procedimentos; (III) aplicar modelos preditivos de aprendizado de máquina (*machine learning*) para estimar probabilidades de desfechos judiciais e auxiliar magistrados na fundamentação de decisões; (IV) promover a governança algorítmica, assegurando que os sistemas de IA adotados pelo Judiciário sejam auditáveis, transparentes e livres de vieses discriminatórios; (V) capacitar magistrados, servidores e operadores do direito no uso de ferramentas de IA, promovendo a inclusão digital no setor jurídico; e (VI) integrar as tecnologias desenvolvidas com os sistemas de gestão processual já existentes, garantindo sua compatibilidade com os softwares utilizados pelos tribunais tocantinenses.

Eixos de Desenvolvimento do Projeto

Para alcançar esses objetivos, o desenvolvimento das soluções será organizado em quatro eixos principais, voltados a atender de maneira abrangente e eficiente as demandas do Judiciário local: automação e inteligência processual, assistentes virtuais e atendimento ao público, análise preditiva e apoio à tomada de decisão e governança, transparência e segurança jurídica.

Automação e Inteligência Processual

O primeiro eixo concentra-se na aplicação de IA para a otimização da gestão e tramitação dos processos judiciais, com foco na redução da morosidade processual e no aumento da agilidade dos fluxos. Dentre as iniciativas previstas, incluem-se: (I) a triagem automatizada de petições, com o uso de algoritmos de *machine learning* para classificar ações judiciais e encaminhá-las automaticamente às varas ou setores competentes; (II) o desenvolvimento de sistemas de recomendação jurisprudencial, baseados em técnicas de NLP, que sugerem precedentes e fundamentos jurídicos pertinentes com base no conteúdo das petições; e (III) a automação da análise documental, com a implementação de tecnologias de reconhecimento óptico de caracteres (OCR) e *deep learning* para extrair informações relevantes de documentos processuais, reduzindo a necessidade de intervenção humana.

Assistentes Virtuais e Atendimento ao Público

O segundo eixo tem como objetivo ampliar o acesso à justiça por meio da melhoria da comunicação entre o Poder Judiciário e os jurisdicionados, utilizando recursos de IA. As soluções contempladas incluem: (i) o desenvolvimento de *chatbots* jurídicos e assistentes virtuais capazes de fornecer informações sobre o andamento processual, prazos e procedimentos administrativos, contribuindo para a redução da sobrecarga dos atendentes nos fóruns e tribunais; e (ii) a criação de um sistema de orientação voltado à autocomposição e à conciliação, com base em IA, que sugira alternativas para a resolução consensual de conflitos, promovendo a cultura da mediação e da conciliação no âmbito judicial.

Análise Preditiva e Apoio à Tomada de Decisão

O terceiro eixo contempla a utilização da IA como suporte analítico aos magistrados e demais operadores do direito, permitindo decisões mais fundamentadas e estratégicas. Nesse sentido, estão previstas as seguintes iniciativas: (i) a aplicação de modelos de aprendizado de máquina voltados à previsão de decisões, com base na análise de jurisprudência e padrões decisórios para estimar os possíveis desfechos de ações judiciais; (ii) o desenvolvimento de ferramentas para análise de litigância repetitiva, com a identificação de padrões em demandas recorrentes, possibilitando a formulação de políticas públicas e a prevenção de sobrecarga no sistema de justiça; e (iii) a implementação de mecanismos de monitoramento de fraudes processuais, por meio de algoritmos treinados para detectar inconsistências em petições e evidências, prevenindo abusos e práticas fraudulentas no trâmite processual.

Governança, Transparência e Segurança Jurídica

O quarto eixo busca assegurar que a utilização da IA no Judiciário do Tocantins esteja em conformidade com os princípios éticos e normativos estabelecidos pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ) e pela Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD – Lei nº 13.709/2018). Entre as ações planejadas, destacam-se: (i) o desenvolvimento de diretrizes de governança algorítmica que garantam a auditabilidade dos sistemas e a ausência de vieses discriminatórios; (ii) a criação de um comitê multidisciplinar de supervisão da IA, responsável por monitorar o uso das tecnologias

no Judiciário e avaliar seus impactos sobre a prática forense; e (iii) a capacitação contínua de magistrados e servidores quanto à ética e às boas práticas relacionadas ao uso de IA no campo jurídico, promovendo uma cultura institucional de responsabilidade, transparência e respeito aos direitos fundamentais.

Impactos e Perspectivas para o Futuro

A implementação do Projeto LIIARES tem o potencial de transformar significativamente a estrutura do Judiciário tocantinense, proporcionando maior celeridade processual, redução de custos operacionais e melhoria na prestação jurisdicional. Além disso, espera-se que o laboratório se torne uma referência nacional em pesquisa e desenvolvimento de IA aplicada ao direito, incentivando a replicação de suas soluções em outros tribunais do país. Entre os impactos esperados, destacam-se: (i) a redução no tempo de tramitação dos processos com a adoção de ferramentas automatizadas para triagem, análise e recomendação de jurisprudência; (ii) maior eficiência na gestão do Judiciário, possibilitando a alocação otimizada de recursos humanos e tecnológicos; (iii) ampliação do acesso à informação jurídica, garantindo que os cidadãos tenham suporte rápido e acessível para consultas processuais; e (iv) o aprimoramento da segurança jurídica e da transparência nas decisões judiciais, com mecanismos de auditoria e governança algorítmica.

Dessa forma, ao integrar inteligência artificial aos processos judiciais e administrativos, o Projeto LIIARES não apenas impulsiona a modernização da Justiça no Tocantins, mas também contribui para o desenvolvimento de um modelo de governança digital que pode servir de referência para o aprimoramento do Judiciário brasileiro. Com base na revisão sistemática realizada neste estudo, os achados identificados servirão como subsídio para a implementação e o aperfeiçoamento das soluções propostas pelo LIIARES, garantindo que sua estrutura esteja alinhada às melhores práticas nacionais e internacionais na aplicação da IA ao direito.

A estrutura multidimensional do Projeto LIIARES revela uma proposta robusta e tecnicamente embasada para a incorporação da inteligência artificial no âmbito do Judiciário tocantinense, com ênfase na eficiência processual, no acesso à justiça e na integridade institucional. Os eixos estratégicos delineados — automação e inteligência processual; assistentes virtuais e atendimento ao público; análise preditiva e apoio à decisão; e governança, transparência e segurança jurídica — demonstram uma compreensão aprofundada das necessidades concretas

do sistema de justiça e dos riscos inerentes à adoção de tecnologias disruptivas. O projeto não se limita à introdução de ferramentas tecnológicas, mas propõe uma reestruturação funcional e cultural do Judiciário, alinhando-se a princípios constitucionais como a eficiência, a publicidade e o devido processo legal.

Ademais, ao incorporar fundamentos como a auditabilidade algorítmica, a explicabilidade dos modelos, a prevenção de vieses e a capacitação contínua dos operadores do direito, o LIIARES aponta para um modelo de transformação digital institucional que não apenas adota a IA, mas a submete a um regime de responsabilidade, controle e legitimidade. Com isso, o projeto contribui para uma transição tecnicamente segura e juridicamente adequada rumo a um Judiciário digital, transparente, acessível e comprometido com a equidade e a justiça material. A consolidação do LIIARES, portanto, pode constituir uma referência nacional de inovação pública no campo da justiça, desde que acompanhada de avaliação contínua, participação institucional e revisão crítica dos impactos práticos das soluções implementadas.

CONCLUSÃO

Os avanços na aplicação da IA no sistema judiciário apresentam um potencial para modernizar os processos judiciais e administrativos, aumentando a eficiência e a acessibilidade da justiça. Ao longo desta investigação, foi possível identificar e analisar as principais abordagens tecnológicas associadas à inteligência artificial (IA) aplicadas ao sistema judiciário, bem como os desafios inerentes à sua implementação e as possibilidades concretas de adaptação ao contexto institucional tocantinense por meio do Projeto LIIARES. As evidências extraídas da revisão da literatura apontam para um uso crescente de técnicas como *machine learning*, *natural language processing* (NLP), redes neurais profundas e sistemas baseados em regras e lógica fuzzy, com aplicações voltadas à automação de processos judiciais, triagem de documentos, análise preditiva de decisões e melhoria no atendimento ao público.

Contudo, a incorporação de soluções baseadas em IA no Poder Judiciário não está isenta de riscos e limitações. A pesquisa evidenciou que os principais desafios residem na qualidade e no viés dos dados utilizados, na falta de transparência e explicabilidade dos modelos algorítmicos, na resistência dos operadores do direito frente à automação de funções jurídicas tradicionais, e nas exigências normativas relacionadas à proteção de dados, à equidade e à legitimidade das decisões automatizadas. Tais desafios demandam um arcabouço normativo robusto e mecanismos

institucionais capazes de garantir a compatibilidade entre inovação tecnológica e salvaguarda dos direitos fundamentais.

A Resolução nº 615, de 11 de março de 2025, do Conselho Nacional de Justiça (CNJ), introduziu diretrizes rigorosas para a adoção da IA no Poder Judiciário. Entre as principais mudanças, destacam-se a exigência de maior transparência nos algoritmos utilizados, a implementação de mecanismos de auditoria para mitigar vieses e garantir a imparcialidade nas decisões automatizadas e a ampliação da supervisão humana nos sistemas de IA aplicados ao direito. Além disso, a resolução reforça a necessidade de conformidade com princípios éticos e regulatórios internacionais. A atualização também estabelece a criação de um Comitê Nacional de Inteligência Artificial no Judiciário, com a função de monitorar a implementação dessas tecnologias e garantir sua utilização responsável, equitativa e alinhada aos princípios do devido processo legal.

O Projeto LIIARES – Laboratório Interdisciplinar de Inteligência Artificial da ESMAT, que será implementado na Esmat, destaca-se como uma proposta inovadora, tecnicamente fundamentada e institucionalmente estruturada para integrar soluções de IA ao Judiciário do Tocantins. Com base em quatro eixos estratégicos — automação processual, atendimento ao público, análise preditiva e governança algorítmica, o projeto busca não apenas modernizar os fluxos operacionais, mas também fortalecer a cultura da transparência, da ética digital e da capacitação continuada dos operadores do direito.

Ao alinhar suas ações à Resolução nº 615/2025 do Conselho Nacional de Justiça (CNJ), o LIIARES demonstra seu compromisso com um modelo de transformação digital que respeita os princípios da legalidade, da eficiência, do devido processo legal e da inclusão tecnológica. A abordagem adotada pelo projeto sugere que a IA, quando utilizada de forma responsável, supervisionada e contextualizada, pode se tornar um instrumento de fortalecimento da justiça, contribuindo para a redução de desigualdades, o aprimoramento da gestão processual e a ampliação do acesso à informação jurídica por parte da população.

Dessa forma, conclui-se que a adaptação das soluções tecnológicas ao ambiente judiciário tocantinense exige, mais do que inovação técnica, um esforço institucional articulado, sustentado por políticas públicas, normativas reguladoras, recursos humanos qualificados e avaliação permanente de impactos. O Projeto LIIARES, nesse sentido, representa não apenas um avanço tecnológico, mas um passo relevante na consolidação de uma justiça digital mais eficiente, transparente e democrática. O modelo aqui proposto pode, inclusive, servir de referência para

experiências semelhantes em outros estados brasileiros, contribuindo para o amadurecimento da inteligência artificial aplicada ao direito no país.

REFERÊNCIAS

- Aguiar, G. A. de, Nascimento, I. J. B. M. F. do, Calissi, J. G., Montefusco, R. Z., & Almeida, M. J. de. (2025). A inteligência artificial no poder judiciário: Desafios para a eficiência, transparência e equidade. *IOSR Journal of Business and Management*, 27(2, Ser. 2), 9–12. <https://doi.org/10.9790/487X-2702020912>
- Barbosa, J. P., Oliveira, L. F., & Costa, M. A. (2022). Desafios éticos e regulatórios na utilização de inteligência artificial no sistema judiciário. *Revista Brasileira de Direito e Tecnologia*, 5(1), 45–67.
- Barbosa, R., Almeida, J., & Costa, P. (2022). Desafios éticos na aplicação da inteligência artificial no judiciário. *Revista Brasileira de Direito e Tecnologia*, 10(2), 55–78.
- Bishop, C. M. (2006). *Pattern recognition and machine learning*. Springer.
- Brasil. Conselho Nacional de Justiça. (2023). *Inteligência artificial no poder judiciário*. <https://www.cnj.jus.br>
- Brasil. Conselho Nacional de Justiça. (2023). *Inteligência artificial no judiciário: O uso da IA para otimização dos tribunais brasileiros*. <https://www.cnj.jus.br>
- Brasil. Conselho Nacional de Justiça. (2025). *Resolução nº 615, de 11 de março de 2025: Estabelece diretrizes para o desenvolvimento, utilização e governança de soluções desenvolvidas com recursos de inteligência artificial no Poder Judiciário*. <https://www.cnj.jus.br>
- Brasil. Conselho Nacional de Justiça. (n.d.). *Atualização da Resolução nº 332/2020: Diretrizes e a criação do Comitê Nacional de Inteligência Artificial*. <https://www.cnj.jus.br/cnj-aprova-resolucao-regulamentando-o-uso-da-ia-no-poder-judiciario/>
- Ferreira, R., & Souza, M. (2020). Chatbots jurídicos e o acesso à justiça: Uma análise sobre assistentes virtuais no Brasil. *Revista de Direito e Tecnologia*, 8(2), 102–123.
- Gonçalves, M., & Melo, D. (2022). Resistência à adoção da inteligência artificial no direito. *Revista de Pesquisa em Direito e Tecnologia*, 6(3), 91–110.
- Gonçalves, P., & Melo, F. (2022). Automação judicial e os desafios da transformação digital no setor público. *Revista Brasileira de Administração Pública*, 10(4), 87–106.
- Goodman, B., & Flaxman, S. (2017). European Union regulations on algorithmic decision-making: Legal and ethical considerations. *Artificial Intelligence and Law Journal*, 25(1), 55–78.
- Jurafsky, D., & Martin, J. H. (2021). *Speech and language processing* (3rd ed.). Pearson.

- LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). Deep learning. *Nature*, 521, 436–444.
- Lima, A. B., & Almeida, C. R. (2022). Inteligência artificial no judiciário: Perspectivas e desafios na automação de processos. *Revista de Direito e Inovação Tecnológica*, 4(1), 29–50.
- Lima, F., & Almeida, R. (2022). Inteligência artificial e automação do judiciário: Uma análise dos principais modelos. *Revista de Estudos Jurídicos e Tecnológicos*, 11(1), 33–57.
- Martins, E., Silva, J., & Rocha, T. (2021). A "caixa preta" da inteligência artificial no direito: Transparência e interpretabilidade dos modelos algorítmicos. *Revista de Direito Digital e Tecnologia*, 6(3), 75–92.
- Rama Bansal, D., & Arti Sangwan, D. (2024). A comprehensive review of artificial intelligence. *International Journal for Multidisciplinary Research*.
<https://pdfs.semanticscholar.org/8c52/7fb58cb7f8e2a66a7dd0a5903ee280422ff9.pdf>
- Russell, S., & Norvig, P. (2020). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson.
- Santos, M. A., Pereira, V. L., & Alves, R. (2021). Uso da inteligência artificial no direito: Impactos e limitações. *Revista Jurídica de Inteligência Artificial*, 7(2), 33–58.
- Silva, H., & Oliveira, T. (2022). Modelos preditivos no judiciário: Benefícios e limitações. *Revista Brasileira de Direito Digital*, 12(4), 12–34.
- Silva, T., Costa, R., & Mendes, A. (2022). Análise preditiva no judiciário: Como a IA está revolucionando a tomada de decisão nos tribunais. *Revista Brasileira de Direito Processual*, 9(1), 120–142.
- Tribunal de Justiça do Tocantins. (2019). *Portaria ESMAT nº 06/2019: Institui o Laboratório Interdisciplinar de Inteligência Artificial (LIIARES) na Escola Superior da Magistratura Tocantinense*. <https://wwa.tjto.jus.br/diario/diariopublicado/3469.pdf>
- Zhao, X., Li, P., & Wang, T. (2019). Fuzzy logic systems in legal decision-making: Applications and challenges. *Journal of Artificial Intelligence and Law*, 27(3), 209–230.
- Zheng, K., Wang, P., & Huang, R. (2021). AI in legal document automation: A systematic review. *Legal Technology Journal*, 13(1), 20–48.