

**XXXI CONGRESSO NACIONAL DO
CONPEDI BRASÍLIA - DF**

**PROCESSO, JURISDIÇÃO E EFETIVIDADE DA
JUSTIÇA I**

JOSÉ QUERINO TAVARES NETO

JURACI MOURÃO LOPES FILHO

MURILO COUTO LACERDA

Todos os direitos reservados e protegidos. Nenhuma parte destes anais poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

Diretoria - CONPEDI

Presidente - Profa. Dra. Samyra Haydée Dal Farra Naspolini - FMU - São Paulo

Diretor Executivo - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC - Santa Catarina

Vice-presidente Norte - Prof. Dr. Jean Carlos Dias - Cesupa - Pará

Vice-presidente Centro-Oeste - Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG - Goiás

Vice-presidente Sul - Prof. Dr. Leonel Severo Rocha - Unisinos - Rio Grande do Sul

Vice-presidente Sudeste - Profa. Dra. Rosângela Lunardelli Cavallazzi - UFRJ/PUCRio - Rio de Janeiro

Vice-presidente Nordeste - Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UNICAP - Pernambuco

Representante Discente: Prof. Dr. Abner da Silva Jaques - UPM/UNIGRAN - Mato Grosso do Sul

Conselho Fiscal:

Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho - UFMA - Maranhão

Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara - SKEMA/ESDHC/UFMG - Minas Gerais

Prof. Dr. Valter Moura do Carmo - UFERSA - Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Fernando Passos - UNIARA - São Paulo

Prof. Dr. Edinilson Donisete Machado - UNIVEM/UENP - São Paulo

Secretarias

Relações Institucionais:

Prof. Dra. Claudia Maria Barbosa - PUCPR - Paraná

Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA - Bahia

Profa. Dra. Daniela Marques de Moraes - UNB - Distrito Federal

Comunicação:

Prof. Dr. Robison Tramontina - UNOESC - Santa Catarina

Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho - UPF/Univali - Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva - UFS - Sergipe

Relações Internacionais para o Continente Americano:

Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch - UFSM - Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA - Maranhão

Prof. Dr. Felipe Chiarello de Souza Pinto - UPM - São Paulo

Relações Internacionais para os demais Continentes:

Profa. Dra. Gina Vidal Marcilio Pompeu - UNIFOR - Ceará

Profa. Dra. Sandra Regina Martini - UNIRITTER / UFRGS - Rio Grande do Sul

Profa. Dra. Maria Claudia da Silva Antunes de Souza - UNIVALI - Santa Catarina

Eventos:

Prof. Dr. Yuri Nathan da Costa Lannes - FDF - São Paulo

Profa. Dra. Norma Sueli Padilha - UFSC - Santa Catarina

Prof. Dr. Juraci Mourão Lopes Filho - UNICHRISTUS - Ceará

Membro Nato - Presidência anterior Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UNICAP - Pernambuco

P963

PROCESSO, JURISDIÇÃO E EFETIVIDADE DA JUSTIÇA I [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI

Coordenadores: José Querino Tavares Neto, Juraci Mourão Lopes Filho, Murilo Couto Lacerda – Florianópolis: CONPEDI, 2024.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-65-5274-082-3

Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações

Tema: Saúde: UM OLHAR A PARTIR DA INOVAÇÃO E DAS NOVAS TECNOLOGIAS

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Encontros Nacionais. 2. Processo e jurisdição. 3. Efetividade da justiça. XXX Congresso Nacional do CONPEDI Fortaleza - Ceará (3: 2024 : Florianópolis, Brasil).

CDU: 34



XXXI CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI BRASÍLIA - DF

PROCESSO, JURISDIÇÃO E EFETIVIDADE DA JUSTIÇA I

Apresentação

No último encontro do Conpedi em Brasília no grupo de trabalho Processo, Jurisdição e Efetividade da Justiça I tivemos a oportunidade de discutir e debater uma série de artigos que exploram as complexidades do processo e a efetividade da justiça no Brasil. Os pesquisadores apresentam descobertas com suas análises e perspectivas sobre os seguintes temas:

1. Da Produção Antecipada da Prova como Reflexo do Princípio da Cooperação no Processo Civil Brasileiro
2. Das Convenções Processuais sobre Distribuição do Ônus da Prova em Relações Paritárias e de Consumo
3. Incidente de Resolução de Demandas Repetitivas: Entre a Metodologia de Formação de Precedentes e o Direito Processual Coletivo
4. Inovação e Eficiência no Poder Judiciário: O Uso de Tecnologias de Inteligência Artificial
5. O Dever de Fundamentação das Decisões Judiciais e o Sistema de Precedentes Brasileiro
6. O Julgamento de Demandas Repetitivas à Luz da Teoria da Integridade do Direito de Ronald Dworkin
7. O Momento para a Inversão do Ônus da Prova
8. O Papel do Conselho Nacional de Justiça na Uniformização da Jurisprudência
9. O que o Filtro de Relevância do STJ Pode Aprender da Repercussão Geral do STF?
10. O Sistema de Precedentes no Código de Processo Civil de 2015 e a Judicialização da Política no Brasil
11. Os Métodos Consensuais de Solução de Conflitos e o Acesso à Justiça à Luz do RESP nº 2.071.340-MG

12. Projeto Victor e a Análise de Demandas Repetitivas: Um “Ábsono Humanoide” no Supremo Tribunal Federal?

13. Realismo Autoritário: A Difusão dos “Juízes Moro” a Partir do Caso Ufersa na Justiça Federal em Mossoró/RN

As apresentações foram seguidas de debates enriquecedores, onde os participantes aprofundaram as questões levantadas, discutiram as implicações práticas e teóricas de cada artigo e compartilharam experiências e conhecimentos. A diversidade de opiniões e a troca de ideias foram fundamentais para expandir nossa compreensão sobre a efetividade da justiça e os desafios que o sistema judicial enfrenta atualmente.

Estamos ansiosos para dar continuidade a essas discussões em nossos próximos encontros e para desenvolver propostas que possam contribuir para a melhoria de nosso sistema de justiça.

Agradecemos a participação de todos e ficamos à disposição para novas reflexões e colaborações!

Dr. José Querino Tavares Neto – UFG - email: josequerino@ufg.br

Dr. Juraci Mourão Lopes Filho - Centro Universitário Christus - email: juracimourao@gmail.com

Dr. Murilo Couto Lacerda - UNIRV - email: murilo.couto@unirv.edu.br

INOVAÇÃO E EFICIÊNCIA NO PODER JUDICIÁRIO: O USO DE TECNOLOGIAS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

INNOVATION AND EFFICIENCY IN THE JUDICIARY: THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES

Alexsandro José Rabelo França ¹

José Mariano Muniz Neto ²

Shirley da Silva Pereira ³

Resumo

Este artigo explora a evolução da IA e sua aplicação no Judiciário brasileiro, com foco no Tribunal de Justiça do Maranhão, que tem utilizado robôs e outras ferramentas de IA para melhorar suas operações. A transformação digital tem impulsionado mudanças significativas no sistema judiciário brasileiro, especialmente com a adoção de tecnologias emergentes como a Inteligência Artificial (IA). Desde 2018, o uso de IA no contexto jurídico ganhou força, abordando problemas crônicos como a lentidão processual e a sobrecarga de trabalho, que foram alvos da Reforma do Judiciário de 2004. A IA, que evoluiu desde os primeiros algoritmos até as simulações complexas de comportamento humano, oferece ferramentas capazes de simular o raciocínio humano e tomar decisões baseadas em análises probabilísticas. No Direito, essas capacidades são essenciais para lidar com o grande volume e a complexidade dos casos judiciais. A criação de sistemas especialistas tem permitido aos tribunais acelerar processos, melhorar a precisão das decisões e reduzir a carga de trabalho dos servidores, contribuindo para a uniformidade da jurisprudência e garantindo maior transparência e responsabilidade. Adotando uma abordagem qualitativa, o estudo combina revisão bibliográfica e análise documental, oferecendo uma visão das inovações tecnológicas no Judiciário, avaliando seus impactos na eficiência e na qualidade da justiça oferecida aos cidadãos.

Palavras-chave: Inteligência artificial, Transformação digital, Judiciário brasileiro, Automação, Eficiência processual

Abstract/Resumen/Résumé

This article explores the evolution of AI and its application in the Brazilian judiciary,

¹ Mestrando em Direito e Instituições do Sistema de Justiça pela Universidade Federal do Maranhão. Especialista em Direito Constitucional e em Crimes Cibernéticos pela Faculdade Intervale. Advogado e Pesquisador do NEDC/UFMA.

² Mestre Mestre em Direito e Instituições do Sistema de Justiça da UFMA. Professor da Graduação em Direito. Membro pesquisador do NEDC-UFMA. Assessor Especial da Procuradoria Federal UFMA.

³ Shirley da Silva Pereira, graduanda em Direito no Instituto de Desenvolvimento e Aprendizagem - IDEA. E-mail: shirleybritoo@gmail.com

focusing on the Maranhão Court of Justice, which has been using robots and other AI tools to enhance its operations. Digital transformation has driven significant changes in the Brazilian judicial system, particularly with the adoption of emerging technologies such as Artificial Intelligence (AI). Since 2018, the use of AI in the legal context has gained momentum, addressing chronic issues such as procedural delays and workload overload, which were targeted by the 2004 Judiciary Reform. AI, which has evolved from early algorithms to complex simulations of human behavior, provides tools capable of mimicking human reasoning and making decisions based on probabilistic analyses. In law, these capabilities are crucial for managing the large volume and complexity of judicial cases. The development of expert systems has enabled courts to accelerate processes, improve decision accuracy, and reduce the workload of staff, contributing to jurisprudence uniformity and ensuring greater transparency and accountability. Adopting a qualitative approach, the study combines bibliographic review and documentary analysis, offering insight into technological innovations in the judiciary and evaluating their impact on the efficiency and quality of justice provided to citizens.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Artificial intelligence, Digital transformation, Brazilian judiciary, Automation, Procedural efficiency

1 INTRODUÇÃO

A transformação digital tem impulsionado mudanças significativas em diversas áreas, incluindo o sistema judiciário, onde a adoção de tecnologias emergentes, como a Inteligência Artificial (IA), tem se mostrado particularmente promissora. No Brasil, essa revolução tecnológica começou a ganhar força no contexto jurídico a partir de 2018, marcando uma nova era de inovação e eficiência no Poder Judiciário. O desenvolvimento e a implementação de sistemas de IA têm o potencial de enfrentar problemas crônicos do sistema, como a lentidão processual, a sobrecarga de trabalho e a ineficiência administrativa, temas que foram alvos da Reforma do Judiciário promovida pela Emenda Constitucional nº 45/2004.

O conceito de Inteligência Artificial, embora não seja novo, tem evoluído rapidamente, com suas aplicações se expandindo para diversos setores, incluindo o jurídico. Desde os primeiros algoritmos desenvolvidos por Ada Lovelace até as complexas simulações de comportamento humano, como o Google Duplex, a IA se consolidou como uma ferramenta capaz de simular o raciocínio humano e tomar decisões com base em análises probabilísticas. No campo do Direito, essa capacidade de processar grandes volumes de informações e fornecer insights precisos é especialmente relevante, considerando o volume e a complexidade dos casos judiciais que os tribunais brasileiros precisam lidar diariamente.

O avanço da IA no Judiciário brasileiro não é apenas uma questão de modernização tecnológica, mas também de garantir um acesso à justiça mais eficaz e inclusivo. A criação de sistemas especialistas, que emulam a expertise humana em domínios específicos, tem permitido aos tribunais acelerar processos, melhorar a precisão nas decisões e reduzir a carga de trabalho sobre os servidores. Esses sistemas não apenas automatizam tarefas repetitivas, mas também contribuem para a uniformidade da jurisprudência, evitando decisões conflitantes e garantindo maior transparência e responsabilidade (*accountability*) nas atividades judiciais.

Neste contexto, o presente artigo, dividido em quatro tópicos, se propõe a explorar os conceitos e a evolução da Inteligência Artificial, com ênfase em sua aplicação no sistema judiciário brasileiro. Em especial, será observado como o Tribunal de Justiça do Maranhão tem utilizado robôs e outras ferramentas de IA para aprimorar suas operações e serviços. Este estudo busca não apenas mapear o atual cenário de inovação tecnológica no Judiciário, mas também avaliar os impactos dessas tecnologias na eficiência e na qualidade da justiça oferecida aos cidadãos.

Para a elaboração deste artigo, foi adotada uma abordagem qualitativa, combinando a revisão bibliográfica com a análise documental. A revisão bibliográfica foi realizada a partir de

fontes acadêmicas e institucionais, com o objetivo de mapear os principais conceitos e evoluções da Inteligência Artificial, especialmente no contexto jurídico.

Foram utilizados artigos científicos, livros, relatórios técnicos, e publicações de órgãos do Poder Judiciário, como o Conselho Nacional de Justiça (CNJ), que permitiram uma compreensão abrangente do estado atual da IA no Judiciário brasileiro. Além disso, a pesquisa documental incluiu a análise de projetos e iniciativas específicas de tribunais, como os desenvolvidos pelo Tribunal de Justiça do Maranhão, oferecendo uma visão prática e aplicada das tecnologias em estudo.

2 CONCEITOS IMPORTANTES DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

O conceito de Inteligência Artificial não é novo no campo científico; ele tem raízes em décadas de avanços teóricos e práticos. A trajetória começou com Ada Lovelace, que criou o primeiro algoritmo, passando pelo teste inovador de Alan Turing e pelas Leis da Robótica de Isaac Asimov, até chegar aos dias atuais com tecnologias como o Google Duplex, que demonstram uma notável capacidade de imitar o comportamento humano. A IA refere-se a qualquer sistema computacional capaz de simular o raciocínio e a resolução de problemas humanos, tomando decisões com base em análises probabilísticas (Mulholland, 2020).

A Inteligência Artificial abrange diversos setores, cada um contribuindo de maneira significativa para a transformação e o avanço em suas respectivas áreas. Os sistemas especialistas, por exemplo, são projetados para processar informações não numéricas e emular a especialização humana em domínios específicos.

Utilizando uma base de conhecimento formada por fatos, regras e heurísticas, esses sistemas fornecem conclusões e conselhos, aprendendo com a interação. Exemplos notáveis, como DENDRAL e MYCIN, surgidos na década de 70, demonstraram suas aplicações em áreas variadas, como agricultura, medicina e tecnologia espacial (Gomes, 2010).

A robótica, por sua vez, combina automação e informática para projetar e criar máquinas chamadas robôs. O termo "robô", originado de Karel Capek e derivado da palavra tcheca "Robota", refere-se a máquinas eletricamente controladas capazes de realizar diversas operações. Os robôs são classificados em manipuladores, móveis e híbridos, com aplicações que vão desde a montagem industrial até a exploração espacial (D'Addario, 2022).

A integração da robótica com sistemas visuais, que capturam e manipulam imagens, e com o Processamento de Linguagem Natural, que converte comandos de voz em texto, melhora

a interação dos robôs com o ambiente e amplia suas aplicações, incluindo atendimento ao cliente e planejamento logístico (Gomes, 2010).

O Processamento de Linguagem Natural, especificamente, permite que computadores reconheçam comandos de voz em diferentes níveis, desde comandos simples até fala contínua natural. Essa tecnologia é amplamente utilizada para converter fala em texto, facilitando o acesso a informações e melhorando a eficiência em diversos setores, como nas corretoras de ações que utilizam PLN para atendimento ao cliente.

Além disso, o sistema DART (*Dynamic Analysis and Replanning Tool*) demonstrou a eficácia da IA em planejamento logístico ao coordenar até 50.000 veículos em operações militares, destacando seu impacto na eficiência e na otimização de processos (Gomes, 2010).

Na medicina, a Engenharia Biomédica, impulsionada pelos avanços da informática e da IA, tem mostrado grande importância. As técnicas de IA aplicadas à medicina prometem reduzir custos, otimizar o tempo e diminuir erros, além de melhorar a formação de profissionais e o diagnóstico de doenças raras. Esses avanços ressaltam a relevância crescente da IA em transformar práticas médicas e aumentar a eficiência no setor (D'Addario, 2022).

No direito, a IA tem sido cada vez mais utilizada para melhorar a eficiência e a produtividade. Inicialmente, a tecnologia foi aplicada para automatizar tarefas repetitivas, como a organização de processos, a identificação de precedentes e a criação de relatórios, permitindo que juízes e servidores se dediquem a atividades mais complexas (Bragança, 2019).

Com o tempo, a IA avançou para auxiliar na tomada de decisões, analisando grandes quantidades de dados e identificando padrões para ajudar na formulação de julgamentos mais precisos e bem fundamentados. Recentemente, tem sido empregada em chatbots e assistentes virtuais que respondem a perguntas frequentes e fornecem informações sobre o status dos processos, facilitando o acesso dos cidadãos à justiça e promovendo a inclusão social (Bragança, 2019).

Assim, diversos setores estão sendo revolucionados e aprimorados com a introdução da Inteligência Artificial, que tem tornado os serviços mais céleres e eficazes.

2.1 Breve Histórico

Temos vivido uma era tecnológica fascinante ao longo da história, em que a humanidade tem experimentado uma série de transformações tecnológicas que revolucionaram a sociedade e a economia em diferentes períodos. Na metade do século XVIII, teve início a Revolução Industrial, marcando uma mudança significativa com a substituição da manufatura

pela maquinofatura. A invenção da máquina a vapor exemplifica essa transformação e é considerada um marco da Primeira Revolução Industrial.

Em seguida, entre o final do século XIX e o começo do século XX, ocorreu a Segunda Revolução Industrial, que trouxe novas formas de energia, como o petróleo e a eletricidade, que se tornaram os pilares da época. Essa fase foi marcada por avanços significativos nos meios de locomoção, como o aprimoramento das linhas férreas e o desenvolvimento dos aviões, assim como por invenções como o telefone, a lâmpada elétrica e um correio mais rápido, que surgiram para revolucionar a comunicação e a vida cotidiana nesse período.

A Terceira Revolução Industrial, conhecida como a revolução tecnocientífica, aconteceu após a Segunda Guerra Mundial. Ela se caracterizou pelo surgimento da robótica, pelo aprimoramento das telecomunicações e pelo desenvolvimento dos computadores. Esses avanços permitiram uma comunicação mais rápida e um maior alcance na divulgação e venda de produtos em todo o mundo.

Isso nos traz aos dias de hoje, em que estamos vivendo a Quarta Revolução Industrial, ou Indústria 4.0, que se baseia na inserção das tecnologias da terceira revolução, agora aprimoradas, para atender às novas demandas da automação e da digitalização dos processos produtivos.

Essa fase é marcada pela convergência de tecnologias como inteligência artificial, internet das coisas, big data e outras inovações que estão moldando o futuro da indústria e da sociedade como um todo (Engelmann; Warner, 2020), como é o caso da Inteligência Artificial.

A Indústria 4.0 é caracterizada por transformações tecnológicas que diferem significativamente das revoluções anteriores devido a três aspectos principais: velocidade, amplitude e profundidade, e impacto sistêmico. Ao contrário das revoluções industriais passadas, que seguiam um ritmo linear, esta revolução avança de maneira exponencial, com inovações e avanços tecnológicos ocorrendo de forma acelerada e em um ritmo sem precedentes (Engelmann; Warner, 2020).

Ela tem como base a digitalização, que integra várias tecnologias emergentes, levando a uma convergência que provoca mudanças profundas na economia, nos negócios, na sociedade e na vida cotidiana dos indivíduos (Engelmann; Warner, 2020).

Para o Direito, isso significa uma necessidade urgente de adaptação, uma vez que as tecnologias interdisciplinares criam novos paradigmas e impulsionam o desenvolvimento em um ritmo exponencial, afetando diretamente o campo jurídico (Engelmann; Warner, 2020).

O impacto sistêmico da Quarta Revolução Industrial é outro aspecto crucial, pois não se limita a transformar setores isolados, mas envolve a reconfiguração de sistemas inteiros, desde países até empresas, indústrias e a sociedade como um todo (Engelmann; Warner, 2020).

A globalização amplifica esse impacto, sincronizando e intensificando as mudanças em nível global. As novas possibilidades tecnológicas estão moldando estruturas sociais e econômicas de maneira abrangente, exigindo que os operadores do Direito adotem uma abordagem dinâmica e adaptativa para enfrentar essas transformações profundas. Isso representa um desafio significativo, que exige uma evolução rápida o suficiente para acompanhar as abruptas mudanças provocadas pela digitalização, integração tecnológica e impacto sistêmico em toda a sociedade (Engelmann; Warner, 2020).

Em uma breve linha do tempo, pode-se exemplificar a velocidade mencionada anteriormente: começamos com o ICQ e MSN, navegou-se pela internet discada com aquele barulho característico e apreciamos o walkman e o discman antes do advento dos formatos mp3 e mp4.

Migrou-se dos bate-papos da UOL para o Orkut e dos disquetes para a banda larga e a internet via rádio. Experimentou-se computadores com monitores de tubo e fitas VHS antes da chegada dos DVDs e CDs. Usou-se orelhões para ligações, vimos a evolução das câmeras digitais, os televisores de tubo e até antenas para captar sinais.

Passou-se dos celulares com botões para os primeiros smartphones com opções para três chips. O que antes demandava horas em uma biblioteca vasculhando livro por livro, hoje se encontra a alguns cliques de distância. Atualmente, nem há mais necessidade, se for a intenção, de apertar interruptores ao chegar em casa; basta um comando, e a funcional ALEXA fará isso em segundos. Todas essas mudanças causaram estranheza no momento em que foram apresentadas e, logo em seguida, uma espantosa satisfação, o que não difere da inteligência artificial (Engelmann; Warner, 2020).

A aceleração das inovações tecnológicas, especialmente nas áreas de nanotecnologia, biotecnologia e inteligência artificial, nos aproxima da hipotética Singularidade Tecnológica (Labidi; Góis Júnior, 2020), que se refere à inteligência artificial (IA) como o desenvolvimento de máquinas capazes de exibir comportamento inteligente, capazes de perceber, raciocinar, aprender, comunicar e agir em ambientes complexos (Steibel; Vicente; Jesus, 2020) de forma suficientemente autônoma a ponto de ultrapassar as capacidades intelectuais humanas.

Segundo Engelmann e Warner (2020), a IA está se desenvolvendo rapidamente devido ao crescimento de estruturas globais em rede. Para esclarecer melhor como funciona, uma rede

é definida como um conjunto de nós interconectados, onde cada "nó" é um ponto de intersecção que permite a comunicação e a troca de informações.

Essas redes são estruturas abertas que podem se expandir indefinidamente, desde que novos nós compartilhem os mesmos códigos de comunicação. Essa interconexão está criando novas realidades e configurando um novo panorama global (Engelmann; Warner, 2020).

O fortalecimento de alguns desses nós ocorre através da "convergência tecnológica", que integra nanotecnologia, biotecnologia, ciências cognitivas e tecnologia da informação. Essa convergência visa atender às novas demandas da humanidade, promovendo um cenário de inovação contínua. A combinação das redes e da integração de tecnologias emergentes está impulsionando o avanço da IA e moldando as transformações sociais e econômicas contemporâneas (Engelmann; Warner, 2020).

Assim, pode-se dividir a IA em duas categorias principais: *Machine Learning*, que envolve algoritmos que aprendem padrões com mínima programação, e *Deep Learning*, que usa algoritmos que imitam redes neurais humanas, funcionando quase sem supervisão.

O conceito central é a "aprendizagem", pela qual a IA se torna mais autônoma à medida que recebe mais dados. Dada a eficiência e rapidez dos resultados gerados, é crucial que o Direito compreenda o conceito de "algoritmo", que é a regra básica para automatizar o processamento de dados na IA usando a lógica "se/então" (Engelmann; Warner, 2020).

Surge, então, um questionamento sobre o impacto dessa evolução no trabalho dos advogados e demais profissionais do Direito. Tendo em vista que a IA, inicialmente, executa tarefas repetitivas que muitos advogados realizam, qual trabalho restará aos operadores do Direito? (Engelmann; Warner, 2020).

É possível que a inteligência artificial se torne suficientemente autônoma a ponto de substituir o ser humano? Para mergulhar na Indústria 4.0, é necessário, de antemão, não enxergar a máquina versus o ser humano, mas como o aproveitamento do melhor dos dois mundos: o ser humano usando a máquina. O verdadeiro e preocupante confronto sempre será esse: o ser humano versus o ser humano com a máquina.

2.2 IA Generativa

Existem dois tipos principais de inteligência artificial utilizados para definir a inteligência em máquinas. O primeiro, conhecido como IA analítica, é empregado em análise preditiva, reconhecimento de imagens e de fala. Por outro lado, a IA generativa vai além, sendo capaz de criar novos conteúdos em diferentes mídias, como textos, vídeos, áudios e imagens,

áreas que antes eram consideradas exclusivas da inteligência e criatividade humanas (Timpone; Guidi, 2023).

A Inteligência Artificial Generativa promete transformar profundamente a vida do ser humano médio, de maneira similar à revolução provocada pela internet em seus primórdios (Timpone; Guidi, 2023).

A diferença agora é a velocidade dessa transformação, que é tão rápida que ferramentas que hoje nos impressionam podem parecer ultrapassadas em pouco tempo. Isso ocorre porque as capacidades da IA estão crescendo exponencialmente, sendo integradas a outras tecnologias e serviços muito mais rapidamente do que em inovações anteriores (Timpone; Guidi, 2023).

O ChatGPT, por exemplo, surgiu como um potencial revolucionário da inteligência artificial, despertando interesse global e desencadeando uma onda de criatividade sem precedentes.

Sua capacidade de simular conversas humanas e tomar decisões marcou um ponto de virada na adoção da IA, permitindo que todos percebessem o impacto transformador dessa tecnologia. A adoção da IA, que já estava em crescimento, foi ainda mais impulsionada, tornando o ChatGPT o primeiro aplicativo amplamente utilizado nessa categoria (Timpone; Guidi, 2023).

Considerando que a IA generativa é, possivelmente, a invenção mais significativa desde a internet, essa tecnologia surge com implicações rápidas e abrangentes, exigindo que as novas ferramentas sejam analisadas cuidadosamente.

Marques e Laipeld (2023) enfatizam a urgência de desenvolver uma teoria para abordar a degeneração da informação e a desinformação em um contexto de pós-realidade. Segundo eles, à medida que mais pessoas utilizam essas tecnologias para criar e compartilhar conteúdo, a web se enche de materiais gerados artificialmente, o que leva à deterioração da qualidade da informação.

O ChatGPT, lançado publicamente em 2023, tornou-se amplamente utilizado, mas seu uso massivo levantou preocupações sobre inconsistências nas respostas e a possibilidade de manipulação para desinformação.

O modelo pode criar informações falsas de forma convincente, o que preocupa cientistas e autoridades, como a Europol (Marques; Laipeld, 2023). Isso cria o fenômeno da “Desinformação Digital em Rede”, que pode afetar as esferas afetiva, cognitiva e moral da sociedade.

Marques e Laipeld (2023) analisaram a proposta de Schneider, que sugere a educação midiática como solução, já que a ausência de padrões e regulamentação torna o processamento dessas IAs uma "caixa preta", em que não se sabe como as informações são processadas ou de onde vêm os dados. Isso leva a uma "pós-realidade", onde distinguir entre o real e o gerado por inteligências artificiais se torna quase impossível, criando o que Baudrillard definiu como um simulacro.

A maneira mais saudável e confiável de melhorar a capacidade das IAs em discernir informações verdadeiras seria adotar, como estratégia crucial, a preservação de inputs humanos de alta qualidade, provenientes de fontes confiáveis, incorporando perspectivas humanas na análise e validação dos dados. Essa colaboração entre seres humanos e IA pode resultar em fontes de informações mais precisas e confiáveis (Marques; Laipeld, 2023).

2.3 *Machine Learning*: o Aprendizado de Máquina

Machine Learning, ou aprendizado de máquina, é uma das muitas invenções decorrentes da criatividade humana. Desde o início da sua evolução, o ser humano utiliza diversas ferramentas para simplificar tarefas, e as máquinas são exemplos que facilitam significativamente a vida cotidiana (Mahesh, 2020).

Mahesh (2020) cita a definição de Arthur Samuel sobre aprendizado de máquina, descrevendo-o como o campo de estudo que capacita os computadores a aprenderem sem a necessidade de programação explícita. Isso é fundamental para ensinar as máquinas a lidar com grandes volumes de dados de maneira eficiente, permitindo a interpretação e extração de informações relevantes, especialmente quando se trata de grandes quantidades de dados. Nesses casos, o aprendizado de máquina torna-se essencial (Mahesh, 2020).

À medida que nossa imersão na Indústria 4.0 se intensifica, a disponibilidade crescente de grandes conjuntos de dados aumenta a demanda por técnicas de aprendizado de máquina. Essas técnicas são amplamente utilizadas em diversas indústrias para a extração de informações pertinentes (Mahesh, 2020).

O aprendizado de máquina tem como principal objetivo aprender a partir dos dados. Diversos estudos e abordagens foram desenvolvidos para capacitar as máquinas a aprenderem de forma autônoma, sem depender de programação direta. Matemáticos e programadores empregam várias técnicas para resolver problemas relacionados a grandes volumes de dados (Mahesh, 2020).

De acordo com Nasteski (2017), o processo de aprendizado de máquinas é dividido em duas etapas: treinamento e teste. Essas fases permitem que os algoritmos identifiquem padrões no conjunto de dados de treinamento e utilizem esses padrões para prever ou classificar novos dados (Mahesh, 2020).

Durante a fase de treinamento, amostras de dados são usadas para que o algoritmo aprenda os padrões e construa um modelo de previsão. Já na fase de teste, o modelo é utilizado para fazer previsões com base em novos dados fornecidos.

A aprendizagem supervisionada funciona da seguinte maneira: o algoritmo recebe um conjunto de dados rotulados, ou seja, com saídas conhecidas, e o objetivo é prever o rótulo de novos dados com base nos padrões identificados (Nasteski, 2017). Essa técnica é amplamente utilizada em redes neurais e árvores de decisão, que dependem de classificações pré-determinadas. Além disso, é aplicada em situações onde dados históricos ajudam a prever eventos futuros, como na identificação de espécies de plantas com base nas medidas de suas flores (Nasteski, 2017).

Os métodos de aprendizagem supervisionada incluem algoritmos de classificação, como as árvores de decisão, que particionam o espaço de instância para fazer previsões, e a regressão linear, que busca relacionar variáveis dependentes e independentes (Nasteski, 2017).

A classificação bayesiana e a regressão logística também são abordadas como métodos para resolver problemas de predição. A aprendizagem supervisionada consiste em criar uma função para relacionar entradas a saídas usando exemplos já existentes (Mahesh, 2020).

A escolha do algoritmo apropriado depende do tipo de problema e das características dos dados, não havendo uma solução única ideal para todos os casos (Mahesh, 2020). A árvore de decisão, por exemplo, é um algoritmo comum que organiza escolhas e resultados em um gráfico, onde os nós indicam atributos a serem classificados e os ramos mostram os possíveis valores desses atributos (Mahesh, 2020).

2.4 O Problema do Viés Algorítmico

Da mesma forma, algoritmos criados por humanos tendem a refletir esses vieses, não intencionalmente, mas devido às informações fornecidas. Isso resulta em vieses algorítmicos, onde as máquinas podem reproduzir valores humanos implícitos na sua programação.

“[...] vieses de cognição são fenômenos da (ir)racionalidade humana, estudados pelos psicólogos cognitivos e comportamentais, e representam os desvios cognitivos decorrentes de equívocos em simplificações (heurísticas) realizadas pela mente humana diante de questões que necessitariam de um raciocínio complexo para serem respondidas.” (Nunes; Marques, 2018)

A falta de transparência e a possibilidade de crescimento exponencial desses algoritmos podem amplificar problemas e criar mecanismos de segregação ou erro, disfarçados pela aparente imparcialidade matemática (Nunes; Marques, 2018).

Na Inteligência Artificial, o conceito fundamental é o algoritmo, que consiste em uma sequência de instruções que orienta um computador a realizar ações e solucionar problemas. Os algoritmos em IA são complexos e visam garantir resultados consistentes a partir de parâmetros específicos. No aprendizado de máquina (machine learning), um subconjunto da IA, os algoritmos permitem que sistemas aprendam por conta própria ao identificar padrões em dados, possibilitando previsões confiáveis sobre o futuro quando há dados de qualidade suficiente (Chaves Junior; Guasque; Pádua, 2023).

No Brasil, esse aprendizado é utilizado em sistemas do Poder Judiciário, como Victoria (TJRJ), Elis (TJPE), Mandamus e Victor (STF), que automatizam processos e auxiliam na tomada de decisões. No entanto, esses sistemas podem replicar preconceitos e discriminações presentes nos dados de treinamento, resultando em "vieses algorítmicos" que refletem os valores e ideologias de seus criadores, mascarando esses desvios como neutros (Chaves Junior; Guasque; Pádua, 2023).

O risco de vieses algorítmicos é uma preocupação central em inteligência artificial, especialmente quando os dados históricos contêm preconceitos, como observado por Tauk e Salomão (2023).

Um exemplo notável é o caso do COMPAS, um aplicativo de IA desenvolvido pela empresa Northpointe, destinado a prever a reincidência criminal. O COMPAS gerou controvérsias devido ao seu possível viés racial, pois o algoritmo classificava desproporcionalmente pessoas negras como de alto risco, mesmo quando não cometiam novos crimes, enquanto pessoas brancas eram classificadas como de baixo risco, apesar de reincidirem (Vieira, 2019).

O sistema baseia suas previsões em diversos fatores, como histórico criminal, ambiente social e antecedentes familiares, sem incluir a raça como uma variável explícita. No entanto, variáveis como local de residência e redes sociais podem refletir indiretamente questões raciais.

Críticos apontam que o uso de tal sistema para decisões judiciais contraria os princípios da presunção de inocência e do devido processo legal, pois os juízes baseiam suas decisões em previsões probabilísticas, e não em fatos (Vieira, 2019).

A falta de acesso completo aos dados do algoritmo impede o contraditório e a ampla defesa, levantando questões éticas sobre a substituição do julgamento humano pelo das

máquinas. Embora defensores da IA argumentem que máquinas podem ser menos tendenciosas que humanos, não se pode negar que a influência de dados enviesados pode transferir preconceitos para o algoritmo (Vieira, 2019).

Fica claro que esses algoritmos não são verdadeiramente imparciais; eles carregam "opiniões embutidas em matemática" e refletem as intenções e limitações dos desenvolvedores. Embora não criem preconceitos, eles reproduzem os padrões sociais dos dados que os alimentam. Como são baseados em estatísticas, apenas refletem as dinâmicas sociais predominantes, revelando que sua suposta neutralidade é um reflexo dos preconceitos e realidades sociais presentes nos dados (Chaves Junior; Guasque; Pádua, 2023).

Por isso, é necessário maior transparência e cautela no uso desses sistemas. Sem garantias de precisão e equidade, o uso dessas ferramentas torna-se problemático e injusto.

3 O USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PELO JUDICIÁRIO BRASILEIRO

A Reforma do Poder Judiciário brasileiro promovida pela Emenda Constitucional nº 45/2004 trouxe mudanças significativas na estrutura e funcionamento do sistema judicial do país, visando enfrentar problemas como a lentidão processual, a ineficiência administrativa e as dificuldades no acesso à justiça (Andrade, 2006).

A Emenda tinha como meta tornar a justiça mais acessível, eficiente, uniforme e moderna. Para alcançar esses objetivos, foram implementadas várias inovações legislativas, incluindo a criação do Conselho Nacional de Justiça (CNJ) para o controle interno do Judiciário, a introdução do instituto da repercussão geral como critério para admissibilidade do recurso extraordinário no Supremo Tribunal Federal (STF), e a adoção da súmula vinculante para garantir a uniformidade da jurisprudência e evitar decisões conflitantes (Andrade, 2006).

De acordo com o §3º do artigo 102 da Constituição Federal, após a Emenda, ao interpor um recurso extraordinário, o recorrente “deverá demonstrar a repercussão geral das questões constitucionais discutidas no caso, conforme estabelecido em lei, para que o Tribunal examine a admissibilidade do recurso”. Esse elemento foi crucial para a gestão judicial, embora problemas persistam, como será discutido a seguir (Brasil, 1988).

Para melhorar o acesso à justiça, diversas iniciativas têm sido implementadas. Aproveitando a transformação digital como um dos eixos da Reforma do Judiciário, tecnologias emergentes têm sido empregadas, como o Victor e os robôs – termo genérico para designar as ferramentas de IA – desenvolvidos pelos tribunais estaduais.

O robô Victor, desenvolvido no âmbito do STF, veio para auxiliar na atividade de análise de admissibilidade recursal, mediante sinalização de que um dado tema de repercussão geral, ou mais de um, se aplica ao caso dos autos. Assim como ele, houve uma explosão no desenvolvimento de projetos envolvendo inteligências artificiais no Judiciário brasileiro a partir de 2018. Entre 2018 e junho de 2020, foram identificados 64 projetos de IA em 47 tribunais em todo o Brasil.

A pesquisa abrangeu diversas instâncias, incluindo o Supremo Tribunal Federal (STF), o Superior Tribunal de Justiça (STJ), o Tribunal Superior do Trabalho (TST), os Tribunais Regionais do Trabalho, os Tribunais Regionais Federais e os Tribunais de Justiça. É importante notar que este levantamento não inclui os projetos de IA desenvolvidos no âmbito da Administração Pública em geral, como as inteligências artificiais Alice, Monica e Sofia, utilizadas pelo Tribunal de Contas da União (TCU) (Valle; Fuentes i Gasó; Ajus, 2023).

Um exemplo notável de inovação tecnológica é a Plataforma Sinapses, introduzida pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ) em 2018. Embora a Plataforma não seja uma IA propriamente dita, sua principal função é a pesquisa e o desenvolvimento de tecnologias relacionadas à IA, incluindo a implementação de novos recursos em IAs já existentes. Um desses recursos é o treinamento supervisionado de modelos que utilizam técnicas de aprendizado de máquina (Valle; Fuentes i Gasó; Ajus, 2023).

No Superior Tribunal de Justiça, a IA conhecida como Sócrates está atualmente em sua versão 2.0. Esta versão mais recente é capaz de compilar casos semelhantes e até mesmo indicar quais dispositivos legais foram violados, uma funcionalidade que não estava presente na primeira versão do sistema.

No Tribunal Superior do Trabalho, a IA denominada Bem-te-vi automatiza o envio de autos de processos com a mesma classe processual para os gabinetes dos ministros, incluindo informações sobre a tempestividade dos recursos apresentados. É relevante destacar que essa IA opera sob um modelo supervisionado, uma vez que a análise da tempestividade de recursos pode exigir a intervenção humana, especialmente em casos que envolvem a verificação de feriados locais, conforme previsto no artigo 1.003, §6º do Código de Processo Civil (CPC). Nesse contexto, a supervisão humana é crucial para garantir a correta aplicação da lei (Valle; Fuentes i Gasó; Ajus, 2023).

Outra IA significativa no contexto judicial é a Elis, utilizada pelo Tribunal de Justiça de Pernambuco (TJPE) em processos de execução fiscal. Elis é capaz de verificar a competência do tribunal e identificar a presença de prescrição, desempenhando um papel relevante na otimização do processo decisório.

No âmbito do Tribunal de Contas da União, as IAs Alice, Sofia e Monica desempenham funções distintas e especializadas. Alice, acrônimo de “Análise de Licitações e Editais”, auxilia na verificação da legalidade de processos licitatórios, incluindo a checagem de certidões exigidas, impedimentos de empresas para contratar com a Administração Pública, e concorrência entre sócios, entre outras atividades. Monica e Sofia, por sua vez, atuam no controle da qualidade do trabalho dos auditores do TCU, identificando erros em textos e incongruências com informações de outros processos correlatos (Valle; Fuentes i Gasó; Ajus, 2023).

No que diz respeito ao uso de machine learning, destaca-se a IA Dra. Luzia, utilizada pelas Procuradorias Jurídicas dos estados. Diferentemente da maioria das IAs empregadas no Judiciário, a Dra. Luzia utiliza aprendizado de máquina para, além de monitorar prazos e gerenciar processos, elaborar petições de forma automática, representando um avanço significativo na automação de tarefas jurídicas complexas (Valle; Fuentes i Gasó; Ajus, 2023).

Esses projetos buscam modernizar o Judiciário por meio da digitalização e da aplicação de novas tecnologias, com o objetivo de tornar o acesso à justiça mais eficiente e inclusivo. No tópico a seguir, serão abordadas algumas das ferramentas desse tipo utilizadas pelo Tribunal de Justiça do Maranhão.

3.1 Toada Lab e o uso de IA pelo Tribunal de Justiça do Maranhão

Por meio da Resolução GP nº 31/2020, o Tribunal de Justiça do Estado do Maranhão, TJMA, instituiu o Comitê de Gestão da Inovação para elaboração e implementação do programa de Gestão de Inovação (TJMA, 2020).

A partir de então, a Resolução GP nº 68/2021 deu origem ao chamado Toada Lab, laboratório de inovação desse Tribunal, que tinha como função adequar a estrutura do judiciário a partir de ferramentas tecnológicas (TJMA, 2021).

Trabalhando muitas das vezes em parceria com outros tribunais, o Toada Lab desenvolveu vários robôs para utilização pelos servidores do TJMA. Três deles estão destacados neste tópico.

O robô Clóvis, desenvolvido por meio de uma cooperação técnica de transferência de tecnologia entre o Tribunal de Justiça da Bahia (TJBA) e o TJMA, representa uma inovação no campo da automação judiciária. Trata-se de um robô colaborativo, com capacidades avançadas de automação, que opera continuamente, 24 horas por dia, realizando a triagem e etiquetagem de processos no sistema de Processo Judicial Eletrônico (PJe) do TJMA.

A escolha do nome "Clóvis" é uma homenagem ao jurista Clóvis Beviláqua, renomado legislador, filósofo, literato e historiador brasileiro, cujo legado é imortalizado no Palácio de Justiça "Clóvis Bevilacqua", sede do TJMA. Esta homenagem ressalta a importância histórica e simbólica de Beviláqua para o Judiciário maranhense.

Anteriormente, a tarefa de separar e identificar processos eletrônicos era realizada manualmente por servidores, exigindo tempo e recursos humanos significativos. Com a introdução do robô Clóvis, essa atividade repetitiva foi automatizada, permitindo a otimização do tempo e esforço dos servidores, que agora podem se dedicar a atividades mais complexas e estratégicas.

O robô Clóvis opera por meio da triagem de processos com base em palavras-chave pré-definidas pelo usuário. Ao identificar essas palavras, ele etiqueta o processo com a identificação do assunto relevante. Essa análise é realizada de forma eficiente, com cada processo sendo processado em aproximadamente 30 segundos (CNJ, 2024).

Além da etiquetagem, o robô Clóvis possui a capacidade de identificar, após a triagem, a suspeição ou impedimentos de magistrados em relação a determinado processo, gerando automaticamente a minuta necessária.

Outro robô, denominado Judith em homenagem à primeira mulher a ocupar o cargo de desembargadora no Tribunal de Justiça do Maranhão, Judith de Oliveira Pacheco, reconhecida por sua dedicação e méritos no campo da Justiça, desempenha um papel crucial na otimização do trabalho no Judiciário (TJMA, 2023).

A automação desenvolvida pelo Toada Lab, em colaboração com o Tribunal de Justiça da Bahia (TJBA), visa acelerar o processo de etiquetagem de processos que estão parados. Utilizando o código-fonte disponibilizado por meio dessa parceria, a ferramenta é capaz de etiquetar até dois processos por minuto, podendo atingir a marca de três processos por minuto, dependendo das condições de conexão ao sistema de Processo Judicial Eletrônico (PJE).

Para utilizar o robô Judith, é necessário que o servidor preencha um arquivo de texto (.txt) com os números dos processos que estão parados há mais de 100 dias. Esses números podem ser obtidos através de relatórios gerados no sistema Jurisconsult. Após preencher o arquivo, basta executar a robô, que automaticamente etiquetará os processos com a informação de que estão parados há mais de 100 dias (TJMA, 2023).

A automação proporcionada pelo robô Judith permite que o assessor continue trabalhando no mesmo computador em que a robô está operando, otimizando assim o tempo de trabalho e eliminando a necessidade de custos adicionais com equipamentos.

Uma das principais vantagens do robô Judith é sua capacidade de operar de forma autônoma. O processo inclui a abertura da página do PJE, login no sistema com o uso do token do servidor, identificação dos processos parados em qualquer caixa do PJE à qual o servidor tenha acesso, análise de todas as caixas do setor e finalização da atividade. Todo o processo é iniciado com um simples duplo clique no ícone do software (TJMA, 2023).

Não menos importante, outro robô desenvolvido pela Toada Lab, chamado Mário Lúcio, apresenta uma significativa eficiência na distribuição de mandados judiciais. Com a capacidade de distribuir um mandado em aproximadamente 35 segundos, ele demonstra uma performance superior à dos servidores humanos, que levam, em média, um minuto e meio para realizar a mesma tarefa, de acordo com estimativas da Central de Mandados do TJMA (TJMA, 2023).

A implementação dessa automação foi escolhida como o projeto do TJMA para atender à Meta nº 9 do CNJ, que visa estimular a inovação no Poder Judiciário. A meta de 2023 está alinhada à Agenda 2030 e ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 16 – Paz, Justiça e Instituições Eficazes –, especialmente à Meta 16.6, que busca desenvolver instituições eficazes, responsáveis e transparentes em todos os níveis. No contexto brasileiro, isso se traduz em ampliar a transparência, a accountability e a efetividade das instituições. O robô Mário Lúcio já demonstrou resultados promissores após a homologação de seus resultados (TJMA, 2023).

Projeta-se que, quando plenamente implementado em todas as áreas de jurisdição, o robô Mário Lúcio será capaz de processar a totalidade de emissões diárias, que somam cerca de 900 mandados, em apenas 8 horas e 45 minutos. Esse tempo permitirá que os servidores se dediquem a tarefas mais complexas e desafiadoras. Em comparação, um único servidor ou uma única servidora levaria, em média, 22 horas para completar a mesma tarefa.

Esse robô é projetado para simular e executar processos de negócios com base em regras específicas, utilizando tecnologias inteligentes que permitem a execução de tarefas repetitivas anteriormente realizadas por humanos. Ele realiza a leitura do mandado, identifica o distrito ao qual deve ser distribuído e encaminha o documento ao oficial ou oficiala de justiça do distrito identificado por meio de sorteio. Caso o robô não consiga identificar um distrito válido no texto do mandado, o documento é encaminhado para análise manual pelos servidores da Central de Mandados (TJMA, 2023).

Os resultados obtidos com o uso do robô Mário Lúcio, em conformidade com a Meta Nacional nº 9 de 2023, incluem uma redução significativa na necessidade de servidores

dedicados à distribuição de mandados, uma vez que o robô realiza essa tarefa de forma autônoma e em menos tempo.

Além disso, a maior celeridade na distribuição de mandados tende a agilizar o trabalho dos oficiais de justiça, impactando positivamente na rapidez do trâmite processual e garantindo aos cidadãos um acesso mais ágil à Justiça.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise da aplicação da Inteligência Artificial (IA) no Judiciário brasileiro revela um cenário de crescente inovação, marcado pela implementação de tecnologias que visam aprimorar a eficiência, a transparência e a acessibilidade dos serviços judiciais.

A partir do estudo dos conceitos fundamentais de IA e sua evolução histórica, verifica-se que a introdução dessas ferramentas no sistema jurídico brasileiro, especialmente após a Reforma do Judiciário promovida pela Emenda Constitucional nº 45/2004, tem potencial para transformar significativamente a gestão processual e a tomada de decisões.

Projetos como o robô Victor no Supremo Tribunal Federal e a Plataforma Sinapses do Conselho Nacional de Justiça exemplificam a vanguarda tecnológica, enquanto as soluções desenvolvidas pelo Tribunal de Justiça do Maranhão demonstram a aplicabilidade concreta dessas inovações no contexto estadual.

A análise do uso de Inteligência Artificial (IA) no Judiciário brasileiro, evidenciada por iniciativas como as desenvolvidas pelo Tribunal de Justiça do Maranhão (TJMA), demonstra não apenas o potencial de inovação tecnológica, mas também a capacidade dessas ferramentas de transformar significativamente o trabalho administrativo e judicial.

A implementação de robôs como Clóvis, Judith e Mário Lúcio reflete uma abordagem proativa na busca por eficiência e celeridade, com impactos diretos na otimização de tarefas repetitivas e no aumento da produtividade dos servidores. Essas inovações, desenvolvidas em parcerias estratégicas e alinhadas a metas nacionais, evidenciam o compromisso do TJMA com a modernização do Judiciário, contribuindo para a realização de objetivos mais amplos, como a promoção de instituições eficazes e transparentes, em consonância com a Agenda 2030 da ONU.

Apesar dos avanços substanciais, a conclusão do estudo ressalta a importância de um equilíbrio entre automação e supervisão humana. Embora os robôs desenvolvidos pelo Toada Lab tenham demonstrado eficiência e precisão em diversas tarefas, como a etiquetagem de processos e a distribuição de mandados judiciais, a intervenção humana permanece crucial em

situações que envolvem decisões complexas ou a análise de particularidades dos casos, como na identificação de feriados locais para a tempestividade de recursos.

Assim, o sucesso da implementação de IA no Judiciário depende não apenas da qualidade das tecnologias empregadas, mas também de uma integração harmoniosa com a expertise humana, garantindo que o processo judicial continue a ser justo, preciso e humano.

No entanto, apesar dos avanços observados, o estudo também destaca desafios e limitações que ainda precisam ser enfrentados. A dependência de supervisão humana em alguns sistemas de IA, como observado no Tribunal Superior do Trabalho, e as questões éticas relacionadas ao uso de algoritmos em processos decisórios sensíveis, requerem atenção contínua.

Ademais, a capacitação de servidores e a adequação das infraestruturas tecnológicas são essenciais para maximizar os benefícios dessas ferramentas. Conclui-se que, embora a IA no Judiciário brasileiro represente um caminho promissor para a modernização e melhoria da prestação jurisdicional, sua implementação deve ser acompanhada de estratégias que garantam sua efetividade, responsabilidade e alinhamento com os princípios fundamentais da justiça.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Fábio Martins de. Reforma do Poder Judiciário: Aspectos gerais, o sistema de controle de constitucionalidade das leis e a regulamentação da súmula vinculante. **Revista de Informação Legislativa**, a. 43, n. 171, jul/set 2006. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/item/id/92823>. Acesso em: 20 jun. 2024.

BRAGANÇA, F.; BRAGANÇA, L. F. DA F. P. G. REVOLUÇÃO 4.0 NO PODER JUDICIÁRIO: LEVANTAMENTO DO USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NOS TRIBUNAIS BRASILEIROS. *Revista da Seção Judiciária do Rio de Janeiro*, v. 23, n. 46, p. 65–76, 22 nov. 2019. Disponível em: <http://revistaauditorium.jfrj.jus.br/index.php/revistasjrj/article/view/256> Acesso em: 02 abr. 2024.

BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

CHAVES JUNIOR, Aírto; GUASQUE, Bárbara; PÁDUA, Thiago Santos Aguiar de. **Segregação racial e vieses algorítmicos**: máquinas racistas no âmbito do controle penal Racial. *Revista Brasileira de Direito, Passo Fundo*, vol. 19, n. 2, e4768, 2023. Disponível em: <https://seer.atitus.edu.br/index.php/revistadedireito/article/view/4768/3184>. Acesso em: 30 ago. 2024.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA (CNJ). Robô Clóvis. **Portal do RenovaJud**. Brasília, DF: CNJ, 2023. Disponível em: <https://renovajud.cnj.jus.br/conteudo-publico?iniciativa=125>. Acesso em: 01 set. 2024.

D'ADDARIO, Miguel. **Inteligência Artificial**: Tratados, aplicações, usos e futuro. Babelcube Inc, 2022.

ENGELMANN, Wilson; WERNER, Deivid Augusto. Inteligência artificial e Direito. In. FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin. (org.) **Inteligência Artificial e Direito**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020, pp. 102 – 128. Disponível em:

GOMES, Dennis dos Santos. Inteligência Artificial: Conceitos e Aplicações, Revista Olhar Científico – Faculdades Associadas de Ariquemes – V. 01, n.2, 2010.

MAHESH, Batta. Machine Learning Algorithms - A Review. **International Journal of Science and Research**, n. 2319-7064, v. 9. 17 out. 2020 (IJSR). Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Batta-Mahesh/publication/344717762_Machine_Learning_Algorithms_-_A_Review/links/5f8b2365299bf1b53e2d243a/Machine-Learning-Algorithms-A-Review.pdf?eid=5082902844932096t. Acesso em: 28 ago. 2024.

MARQUES, Simone Dias; LAIPELT, Rita do Carmo Ferreira. Pós-realidade e Teoria da Desinformação: inquietações sobre o uso massivo de IA Generativa. **5º Fórum de estudos em informação, sociedade e ciência**, Porto Alegre: UFRGS, 2023. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/265448/001177114.pdf?sequence=1>. Acesso em: 28 de ago. 2024.

MENDES, Cleyton. Robôs no tribunal: o papel da inteligência artificial no Judiciário. **Consultor Jurídico**, 15 de dezembro de 2023. Seção Opinião. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2023-dez-15/robos-no-tribunal-papel-da-inteligencia-artificial-no-judiciario/>. Acesso em: 31 ago. 2024.

MULHOLLAND, Caitlin. Apresentação. In. FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin. (org.) **Inteligência Artificial e Direito**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020, pp. 07 - 09. Disponível em:

NASTESKI, Vladimir. An overview of the supervised machine learning methods. **Horizontes**, 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Vladimir-Nasteski/publication/328146111_An_overview_of_the_supervised_machine_learning_methods/links/5c1025194585157ac1bba147/An-overview-of-the-supervised-machine-learning-methods.pdf. Acesso em: 28 ago. 2024.

NUNES, Dierle; MARQUES, Ana Luiza Pinto Coelho. **Inteligência artificial e direito processual: vieses algorítmicos e os riscos de atribuição de função decisória às máquinas.** *Revista de Processo*. Vol. 285/2018, p. 421 – 447, 2018.

TAUK, C. S.; SALOMÃO, L. F. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO JUDICIÁRIO BRASILEIRO. *Diké - Revista Jurídica*, v. 22, n. 23, p. 2–32, 27 jun. 2023.

TIMPONE, Rich; GUIDI, Michel.Lima. EXPLORANDO A MUDANÇA DE CENÁRIO DA IA: Da IA Analítica à IA Generativa. **Ipsos View**, São Paulo: 2023. Disponível em: https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/publication/documents/2023-05/PORTUGUESE_20230403-GenerativeAI_POV_v3.pdf. Acesso em: 29 ago. 2024.

TRIBUNAL DO ESTADO DO MARANHÃO (TJMA). **Resolução GP nº 31, de 27 de maio de 2020**. São Luís, MA: Diário Oficial do Estado do Maranhão, 01 jun. 2020. Acesso em: 29 ago. 2024. Disponível em: https://novogerenciador.tjma.jus.br/storage/portalweb/resoluo_gp_312020_republicada_15062020_1614.pdf.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO MARANHÃO (TJMA). **Resolução GP nº 68, de 1º de setembro de 2021**. São Luís, MA: Diário Oficial do Estado do Maranhão, 03 set. 2021. Acesso em: 29 ago. 2024. Disponível em: https://novogerenciador.tjma.jus.br/storage/arquivos/resolucoes_20212022/resolucao_gp_n_682021_09_05_2023_14_17_25.pdf.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO MARANHÃO (TJMA). Robôs Toada Lab. Portal do TJ-MA. São Luís, MA: TJMA, 2023. Disponível em: <https://www.tjma.jus.br/midia/toadalab/pagina/hotsite/505801/robos-toada-lab>. Acesso em: 01 set. 2024.

VALLE, Vivian Lima López; FUENTES i GASÓ, Josep Ramón; AJUS, Atílio Martins. Decisão judicial assistida por inteligência artificial e o Sistema Victor do Supremo Tribunal Federal. **Revista de Investigações Constitucionais**, Curitiba, vol. 10, n. 2, e252, maio/ago. 2023. DOI: 10.5380/rinc.v10i2.92598.

VIEIRA, Leonardo Marques. **A Problemática da Inteligência Artificial e dos vieses algorítmicos: Caso Compas**. Universidade Presbiteriana Mackenzie, Campinas, São Paulo. V.1, 2019. Disponível em: <https://lcv.fee.unicamp.br/images/BTSym-19/Papers/090.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2024.