



O POTENCIAL DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA A OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE DIMENSIONAMENTO DE CONFLITOS.

DOI: <https://doi.org/10.35699/2965-6931.2023.47675>

OTÁVIO MORATO DE ANDRADE*; DIERLE NUNES**

RESUMO: Em face da demanda cada vez maior pela efetividade normativa da atuação processual-jurisdicional, os modelos de inteligência artificial (IA) têm sido implementados em diversos tribunais do Brasil, se transformando em política pública por meio da plataforma SINAPSES. Se de um lado tais sistemas são vistos como promessa para aprimorar a administração de justiça, de outro, ainda há muito a esclarecer sobre seu funcionamento, seus limites e os desafios. O presente estudo identifica três experiências de IA em tribunais brasileiros (SINAPSES; Projeto PEDRO e Projeto Victor), realizando um balanço dessas iniciativas até o momento e refletindo sobre eventuais desafios no implemento da IA no Judiciário. Conclui-se que o uso sistêmico de IA atenua vários dilemas da eficiência processual, podendo beneficiar a sociedade como um todo, desde que sua aplicação seja conciliada com parâmetros éticos e garantias fundamentais, sem prejuízo do implemento de soluções específicas de privacidade, segurança e explicabilidade.

PALAVRAS-CHAVE: inteligência artificial; judiciário; morosidade; explicabilidade. Parallels between natural and artificial intelligence from an epistemological comparison: Limitations and impacts

The potential of artificial intelligence for optimizing the conflict resolution system

ABSTRACT:

In the face of an increasingly higher demand for normative effectiveness in procedural-jurisdictional actions, artificial intelligence (AI) models have been implemented in various courts in Brazil and have already become a public policy through the SINAPSES platform. While on one hand, such systems are viewed as a promise to enhance the administration of justice, on the other hand, there is still much to clarify about their functioning, their limits, and the challenges. The present study identifies three AI experiences in Brazilian courts (SINAPSES; Project PEDRO and Project Victor), conducting an assessment of these initiatives up to the present moment and reflecting on potential challenges in implementing AI in the Judiciary. It is concluded that the systemic use of AI mitigates several dilemmas of procedural efficiency, potentially benefiting society as a whole, as long as its application is reconciled with ethical parameters and fundamental guarantees, without prejudice to the implementation of specific solutions for privacy, security, and XAI (explainable artificial intelligence).

KEYWORDS: artificial intelligence; judiciary; slowness. XAI.

* Universidade Federal de Minas Gerais/ ** Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUCMINAS)

¹ Na antiga lição de Calmon de Passos: “A efetividade por que se deve propugnar, enquanto cidadão, é a da ordem jurídica positivada, único modo pelo qual o direito nas sociedades modernas é pactuado com segurança e pode ser identificado para decidibilidade dos conflitos. Preestabelecendo esquemas e modelos, definindo previamente diretivas e limites para erradicação do arbítrio na decisão dos conflitos, institucionaliza expectativas socialmente compartilháveis que emprestam previsibilidade e segurança à convivência social civilizada. [...] Destarte, não é o processo que reclama, enquanto tal, efetividade, mas sim a tutela prometida, o ordenamento como um todo sistemático, para cuja efetividade torna-se indispensável o processo de produção do direito, não qualquer processo, e sim o devido processo constitucional. A efetividade é a marca mesma do ordenamento jurídico” (PASSOS, 1999, p. 34).

² “...uma abordagem bottom up (de baixo para cima), que modela novos designs a partir da etiolgia dos conflitos e dos litigantes e busca criar abordagens de acesso à justiça intuitivas para os cidadãos” (NUNES, 2023).

Introdução

A efetividade normativa do sistema processual, composto pela forja normativa de alcançar acesso à justiça e devido processo democráticos, tem sido uma busca constante e premente diante da notória ineficiência do sistema/ordenamento para atingir os anseios dos cidadãos para o dimensionamento de seus conflitos¹. As dificuldades enfrentadas para garantir uma tramitação ágil e eficaz dos processos têm suscitado debates acerca dos desafios que afetam a acessibilidade e a efetividade do sistema judiciário nacional. Em 2022, o Brasil alcançou a marca de quase 80 milhões de processos judiciais em tramitação, com uma taxa de congestionamento de 76,5% no primeiro grau e 52% no segundo grau (CONJUR, 2022; CNJ, 2022).

A acumulação de processos no Judiciário possui raízes complexas, incluindo fatores como a falta de recursos humanos e técnicos e a alta litigiosidade, conhecida como “judicialização da vida” (Barroso, 2018). Muitos estudiosos também observam que essas constatações frequentemente ignoram a predominância de processos provenientes de litigantes habituais, devido ao descumprimento de direitos, e salientam a necessidade de mudar a abordagem atual de cima para baixo (*top down*) para uma perspectiva de baixo para cima (*bottom up*)² (Carvalho & Silva, 2021).

Em abordagem tradicional, Carmen Lúcia observa que há “uma óbvia dificuldade de prestação eficiente e eficaz da prestação jurisdicional constitucionalmente garantida a todos os cidadãos”. Diante do quadro crônico de inefetividade do sistema processual, o diagnóstico da Ministra é no sentido de que “a transformação do Poder Judiciário demanda uma reflexão sobre alternativas para o quadro que ora se vislumbra” (Rocha, 1998, p. 249).

As alternativas apontadas pela doutrina tradicional ao problema da inefetividade passam pelo óbvio aumento de recursos humanos e financeiros, extinção de certas modalidades recursais (desprovida de monitoramento de resultados), fomento da padronização decisória via sistema de “precedentes qualificados”, ampliação das ADRs – *Alternative Dispute Resolutions* (em português: meios alternativos de resolução de disputas) via institutos de mediação, conciliação e arbitragem, etc.

No entanto, no atual estágio há de se propugnar por novas abordagens em face da

virada tecnológica do direito processual que “estabelece um eixo interpretativo de uma justiça digital centrada no ser humano a partir do processualismo constitucional democrático, como visão macroestrutural e multidimensional” (Nunes, 2023). A virada tecnológica processual, de acordo com Dierle Nunes (2023), tem por objetivo reestruturar a forma como os litígios são mediados, partindo de uma abordagem de baixo para cima (bottom up), data-driven, que usa o grande volume de dados disponível na era digital para criar soluções customizadas aos conflitos [...] a urgência desta mudança ao considerar o número de pessoas sem acesso à justiça, a explosão de dados digitais e a necessidade de um sistema processual democrático e eficiente. Além disso, destaca a limitação das atuais legislações processuais que foram elaboradas sem considerar as especificidades da sociedade em rede e as possibilidades oferecidas pelas novas tecnologias, com a fusão aos ganhos da psicologia comportamental e ao *design*. (Nunes, 2023).

Neste contexto de busca por soluções, os modelos de inteligência artificial (IA) podem se apresentar ferramentas viáveis e promissoras para ofertar um nível de conhecimento de inúmeros aspectos do sistema processual (perfil de litígios e litigantes, índices de recorribilidade, nível de ruído das decisões), sem esquecer que permitem o dimensionamento de atividades repetitivas aliados à automação via Robotic Process Automation – RPA (em português: processo de automação robótica)³.

Diante desta conjuntura, o presente artigo tem o objetivo de investigar o funcionamento da IA e algumas contribuições que ela pode proporcionar ao Judiciário brasileiro. Para realizar tal empreitada, o trabalho está dividido em quatro etapas. Primeiramente, é formulada uma breve síntese sobre a IA, elencando seus principais conceitos e fundamentos. Em segundo lugar, apresenta-se um panorama histórico da implementação de tecnologia digital no judiciário brasileiro, que evidencia os principais marcos normativos pertinentes, dentre os quais a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e a Resolução nffl 332 do CNJ (Conselho Nacional de Justiça). Em terceiro lugar, é realizado um mapeamento de algumas iniciativas em tribunais brasileiros: SINAPSES; Projeto PEDRO e Projeto Victor. A caracterização destas experiências permite compreender melhor o estado e as perspectivas da IA no Judiciário, subsidiando a discussão desenvolvida no quarto e último capítulo, que reflete acerca dos ganhos e desafios relacionados ao avanço da IA no cenário jurídico nacional.

3 “[...] mediante RPA e outras abordagens de automação se promove no Judiciário a melhoria de inúmeras atividades de gestão burocrática durante o procedimento, como, por exemplo, a realização do cumprimento de mandados de citação (projeto Mandamus do Tribunal de Justiça de Roraima), de classificação de recursos (projetos Victor do STF e Athos do STJ), agendamento de audiências, publicação de acórdãos, certifica juntada de mídias, automação das constrições judiciais (todas iniciativas do Projeto Solaria do Tribunal Regional do Trabalho da 9ffl Região)” (NUNES, 2023).

No que tange à metodologia, o construto adota uma abordagem qualitativa, uma vez que a pesquisa não se propõe a quantificar o problema em análise, mas sim a realizar uma descrição e exploração detalhada do construto em questão. A intenção é descrever as características do fenômeno estudado de forma específica, contribuindo para a construção de teorias em áreas de conhecimento ainda em desenvolvimento. O raciocínio empregado será indutivo, que se diferencia do método dedutivo ao buscar inferências universais a partir da análise de fatos e dados particulares (Severino, 2013).

É importante lembrar que o avanço da IA, especialmente por meio da *deep learning*, é um fenômeno novo e com implicações ainda não totalmente esclarecidas. Nesse sentido, a principal contribuição deste estudo repousa na apresentação de iniciativas de IA ainda pouco exploradas pela literatura, que merecem maiores aprofundamentos e debates. O campo da inteligência artificial tem experimentado avanços notáveis nos últimos anos, e a expectativa é que essa área continue a progredir e se desenvolver no futuro. A apresentação de casos práticos e a identificação de desafios da IA tem o potencial de estabelecer novas conexões e estimular debates entre os pesquisadores, desempenhando um papel crucial no avanço do conhecimento.

Inteligência artificial e aprendizado de máquina

Russel & Norvig (1995) descrevem a IA como sendo a capacidade da máquina de interpretar dados de forma racional e humana, tomando decisões autônomas com base em padrões preexistentes. Para Simons (2016), é a ciência de ensinar computadores a “aprender, raciocinar, perceber, inferir, comunicar e tomar decisões como os humanos”. Outras definições incluem a “emulação de comportamento inteligente por processos computacionais” (Schalkoff, 1990) ou a “criação de máquinas com mentes reais” (Haugeland, 1985). De maneira simplificada, pode-se dizer que os modelos algorítmicos extraem correlações e padrões a partir de grandes quantidades de dados digitais, de modo a efetuar tarefas e resolver problemas (ANDRADE, 2022).

Mas como um sistema/modelo de inteligência alcança tais propósitos? Segundo o Grupo de Especialistas em IA da União Europeia (European Commission, 2019, p. 1), a”.

Esses softwares de IA também podem adaptar seus comportamentos analisando como o ambiente foi afetado por suas ações anteriores.

De forma sintética, pode-se dizer que um sistema de IA um sistema de inteligência artificial consiste em três elementos principais: sensores (entrada/input), algoritmo de processamento (lógica operacional) e atuadores (saída/output). Os sensores adquirem informações brutas do ambiente, enquanto os atuadores agem para modificar o estado desse ambiente. A essência fundamental de um sistema de IA reside na sua lógica operacional. Com base nos dados obtidos pelos sensores (entrada de dados), a lógica operacional gera resultados para os atuadores. Esses resultados podem assumir a forma de sugestões, previsões ou decisões, as quais têm o potencial de impactar o estado do ambiente (OECD, 2019). Como pontuado em outra sede:

Segundo Dierle Nunes (2023b), é possível identificar três principais fases da evolução da inteligência artificial: a IA simbólica, o aprendizado de máquina guiado por dados (machine learning) e as futuras fases, que abrangem a IA geral (não limitada a um domínio específico) e a IA superinteligente. A primeira fase engloba técnicas iniciais de IA e a abordagem simbólica, onde especialistas humanos criam regras precisas para orientar as respostas da máquina em diferentes situações. Isso facilita a compreensão do processo de decisão, identificação de erros e aprimoramentos. No entanto, essa abordagem é limitada devido à necessidade de muitas regras para representar situações complexas. A IA simbólica é aplicada em ambientes restritos, como o planejamento, onde é utilizada para criar planos de ação e otimizar o desempenho. A segunda fase, o aprendizado de máquina, permite que sistemas aprendam automaticamente a partir de dados, identificando padrões e generalizando conhecimento para uso posterior, sem programação explícita. Isso incorpora a experiência além da racionalidade.

Os ajustes feitos pelo próprio software com base na experiência do sistema, o aprendizado de máquina também pode ser aperfeiçoado por meio da intervenção humana. Desta maneira, cientistas e técnicos responsáveis pela sua implementação podem editar suas linhas de programação para corrigir erros até que o computador “aprenda” a tarefa com um nível aceitável de precisão (Miller, 2019, p. 3). Quando bem-sucedido, o aprendizado de máquina pode produzir decisões e tarefas automatizadas que se aproximam daquelas feitas por uma pessoa na mesma situação. Desta forma, o machine learning deve ser considerado como um ramo da IA, uma vez que um algoritmo eficaz é capaz de produzir resultados aparentemente “inteligentes” (Surden, 2014, p. 90).

Nunes & Andrade (2022, p. 5) explicam que existe uma “classe mais recente e avançada de algoritmos de aprendizado de máquina, valendo-se de múltiplas camadas para extrair progressivamente recursos de nível superior da entrada bruta”: o aprendizado profundo ou *deep learning* (Figura 1), que ganhou proeminência com a ampliação da capacidade computacional, desde 2010, pelo emprego das *Graphic Processing Units* – GPUs (em português: unidades de processamento gráfico). Portanto, enquanto o *machine learning* analisa dados e toma decisões com base no aprendizado, o *deep learning* cria redes neurais artificiais em camadas para aprender e tomar decisões autônomas.

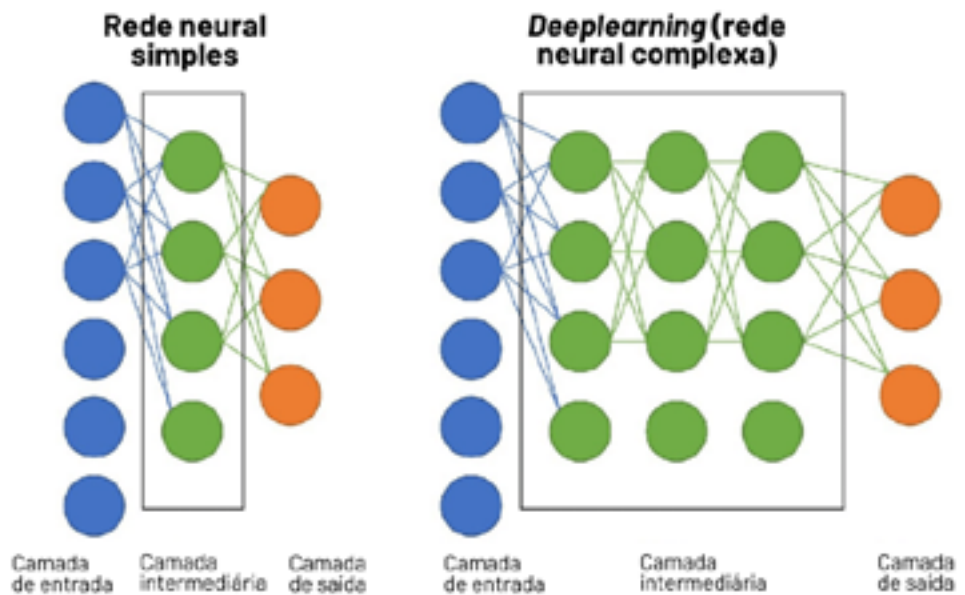


Figura 1 - Diferença entre a rede neural simples e a rede neural no deep learning
Fonte: Elaboração própria, baseado em Ryu, Chung & Choi (2021)

Lógica computacional e automatização das tarefas jurídicas

Segundo Renato Vasconcelos Magalhães (2004), a ideia de se utilizar a computação para automatizar tarefas jurídicas teve início com os trabalhos de Loewinger no final da década de 40, mas foi na década de 60 que se iniciaram as primeiras experiências práticas com o uso de algoritmos no Direito. Nas décadas de 70 e 80, como fruto

destas pesquisas, surgiram os primeiros sistemas de automação jurídica, notadamente os TAXMAN⁴ e o HYPO⁵.

Essa trajetória científica culminou no desenvolvimento de plataformas sofisticadas de inteligência artificial como o ROSS⁶ e o LawGeex⁷, softwares que passaram a ser utilizados na advocacia, sem negligenciar os recentes empregos dos grandes modelos generativos de linguagem mediante IA (do inglês: Large Generative AI Models – LGAIMs), que embasam o famoso ChatGPT, que permite usos extraordinários na área jurídica, com as cautelas necessárias, em face dos riscos de alucinações maquínicas, ou seja, o fato dela inventar respostas e as apresentar com enorme confiança (STOKEL-WALKER, 2023).

Luiz Fux (2019, p. 3) relata que a International Business Machines (IBM) definiu seis categorias de potenciais aplicações da inteligência artificial ao Direito, a saber: previsão de resultados de conflitos judiciais, elaboração de peças jurídicas; revisão de contratos; identificação de padrões em decisões judiciais; rastreamento de propriedade intelectual e mecanização do faturamento de honorários.

Com esse universo de possibilidades de aplicação, surgem óbvias consequências para a vida e as profissões jurídicas, que incluem a rapidez e a melhoria dos serviços legais. Numa perspectiva mais ampla, o uso da IA no Direito tem o potencial de trazer ferramentas não apenas aos juristas, mas para toda a sociedade, na medida em que é um valioso auxílio no combate à morosidade processual e na concretização da efetividade. É o que sustentam João Alfredo Beltrão Filho e Jaqueline Cruz (2019):

A Inteligência Artificial (IA) vem sendo apontada como alternativa eficiente para reversão da morosidade tão característica do Judiciário brasileiro, visando reduzir significativamente o tempo de tramitação de processos, por meio da automação de atividades de natureza administrativa, e objetivando conferir aos magistrados um lapso temporal maior para se dedicarem mais ao pronunciamento de decisões. Assim, a utilização desta tecnologia não deverá alcançar o poder de julgamento conferido aos magistrados, e sim atividades-meio, permitindo assim que os magistrados concentrem tempo e esforços em sua atividade-fim, qual seja a de julgamento, de modo a concretizar a eficiência processual e o ideal de justiça almejado pelos cidadãos.

4 TAXMAN-I e TAXMAN-II foram softwares desenvolvidos na década de 1970, na Universidade de Rutgers (E.U.A) com o intuito de analisar taxações das reorganizações das sociedades por ações, identificando com base no caso concreto e nas leis, quais operações estariam isentas de taxação (MAGALHÃES, 2004, p. 340)

5 HYPO é um sistema projetado em 1987 para analisar casos de direito contratual estadunidense utilizando o Raciocínio Baseado em Casos. Diante de um caso apresentado pelo usuário, construía uma apropriada argumentação com base em exemplos e precedentes (MAGALHÃES, 2004, p. 344)

6 A plataforma ROSS é capaz de responder a perguntas jurídicas específicas com base em seu banco de dados jurisprudencial e doutrinário (FUX, 2019, p. 3)

7 O sistema LawGeex foi concebido para “entender contratos de baixo risco e fazer uma revisão do contrato em poucos minutos” (FUX, 2019, p. 3)

Convém ressaltar que, no atual “estado da arte” dos softwares de automação, ainda não se produz conteúdo suficientemente preciso para uma análise totalmente automatizada. Pesquisadores apontam que a IA ainda não teria capacidade de dimensionamento ético e ponderação necessária de valores para levar em conta as especificidades de cada caso em concreto, requisitos essenciais para o pronunciamento de uma decisão (Beltrão Filho & Cruz, 2019, p. 6).

Desta forma, não se trata de delegar o poder de julgamento a estes novos sistemas computacionais, mas de utilizá-los como ferramentas de suporte e apoio aos magistrados e demais colaboradores do judiciário, de forma a reforçar a autoridade das decisões proferidas, agilizar o trâmite processual e aumentar a produtividade da Justiça, como veremos nos capítulos a seguir.

Marcos legais tecnológicos e de ia no brasil

A Lei nº 11.419/2006 estabeleceu as bases legais para a informatização do processo judicial no Brasil, estimulando o desenvolvimento de sistemas eletrônicos para a tramitação de litígios. Nessa esteira, o CNJ instituiu, notadamente através das resoluções nº 90 e 99 de 2009 e da resolução nº 185 de 2013, diretrizes para orientar a incorporação de sucessivos avanços tecnológicos no sistema judiciário.

A partir de 2010, algumas cortes passaram a utilizar o Sistema de Automação da Justiça (SAJ). A plataforma oferece ferramentas para a gestão dos autos (documental) em âmbito digital, dentre as quais o peticionamento eletrônico, a distribuição computadorizada de petições iniciais e a publicação automática com o DJe (Diário do Judiciário eletrônico). O SAJ é um marco da informatização no Poder Judiciário brasileiro. Suas funcionalidades abrangentes ajudaram a consolidar a transição do processo judicial físico para o eletrônico, facilitando tarefas, reduzindo tempos mortos e agilizando o andamento das demandas.

Entretanto, o SAJ, nem tampouco as dezenas de plataformas criadas a partir dele, sem qualquer preocupação com a interoperabilidade, têm relevância para este ensaio pelo simples fato de que são os dados digitais neles gerados e tratados que ofertam a

base para tratamento e oferta de conhecimento mediante modelos de IA. Sem a prévia etapa de digitalização, seria impensável pensar no uso de IA no Judiciário. As plataformas informatizadas de gestão e controle, que fornecem recursos para gerenciar e otimizar o trâmite processual (Krammes, 2008, p. 45), no entanto, só recentemente passaram a ser percebidas como repositórios de dados (especialmente após o DATA-JUD⁸ e o CODEX⁹) que permitem extração de conhecimento hábil à automação mais sofisticada via RPA ou para, mediante IA, dimensionar problemas e tarefas mais sofisticadas, como o apoio à decisão.

Não se pode deixar de destacar igualmente, que nos últimos anos, o avanço dos sistemas algorítmicos, da coleta e do tratamento de dados intensificou as discussões regulatórias sobre o tema. Neste cenário, foi sancionada em 2018 a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), que passou a vigorar em agosto de 2020. A lei, inspirada na *General Data Protection Regulation* (GDPR) da União Europeia, tem como objetivo central a regulamentação da coleta, armazenamento, tratamento e compartilhamento de dados pessoais, visando garantir maior proteção e privacidade aos cidadãos perante as organizações brasileiras e estrangeiras que lidam com dados de indivíduos presentes no território nacional.

A LGPD introduziu conceitos antes inéditos à legislação pátria, tais como: definição ampla de dados pessoais, necessidade de consentimento do cidadão para o tratamento de seus dados, fiscalização centralizada pela Autoridade Nacional de Proteção de Dados Pessoais (ANPD¹⁰) e a imposição de penalidades substanciais em caso de não conformidade, com multas de até 2% do faturamento anual da organização no Brasil. Além disso, oferece direitos aos cidadãos, como solicitar a exclusão de dados e transferir informações para outros prestadores de serviços.

Ainda no âmbito normativo e dentro de uma tendência generalizada no Brasil de regulação na infra normatividade, sem passar pelo complexo trâmite legislativo, em agosto de 2020, o CNJ publicou a Resolução de nffl 332 um marco que estabelece princípios éticos, transparência e governança para a aplicação da IA no Poder Judiciário. Ela enfatiza a necessidade de utilizar a IA de maneira ética e igualitária, evitando discriminação e preconceitos, além de destacar a importância da transparência e da segurança de dados em modelos algorítmicos (CNJ, 2020a). Apesar do pioneirismo e da importância da norma, segundo pesquisa empírica patrocinada pela FGV, o nível

8 Base Nacional de dados do Poder Judiciário, instituído pela Resolução CNJ n. 331/2020.

9 A plataforma CODEX, instituída pela resolução nffl446/2022 do CNJ inaugura o paradigma de sistemas de processo eletrônico orientados a dados no Judiciário, sendo a principal fonte de dados estruturados e não estruturados para atender às diversas soluções tecnológicas, no âmbito do Programa Justiça 4.0. Em 2022, atingiu a marca dos 100 milhões de processos extraídos e armazenados em sua base de dados (LASALVIA, 2022). A página de acesso público ao CODEX, mantida pelo CNJ, informa em abril de 2023, que 87 tribunais brasileiros estão com seus sistemas de processos eletrônicos integrados à plataforma.

10 O tratamento de dados pessoais pelo Poder Público tem características distintas, ressaltando a necessidade de encontrar um equilíbrio entre as funções típicas do Estado e os princípios, normas e direitos definidos na LGPD. Para maiores aprofundamentos, consultar guia de tratamento de dados pessoais da ANPD: <https://www.gov.br/anpd/pt-br/documentos-e-publicacoes/documentos-de-publicacoes/guia-poder-publico-anpd-versao-final.pdf>

de *enforcement* no cumprimento das normas éticas de Resolução ainda são bastante limitadas (TAUK et al, 2023).

Em setembro de 2022 e dezembro de 2020, a Resolução nffl 335 e a Portaria nffl 271 do CNJ, respectivamente, definiram parâmetros mais específicos para a implementação da IA, visando incentivar a colaboração, transparência e divulgação de projetos entre entidades do Judiciário, além de dar diretrizes para a informatização, governança e colaboração tecnológica entre Tribunais (CNJ, 2020b; CNJ, 2020c).

Em 2023, o presidente do Senado, Rodrigo Pacheco (PSD), apresentou um projeto de lei (PL 2338/2023) que busca estabelecer o primeiro Marco Legal de Inteligência Artificial no Brasil. O projeto visa definir princípios e regras para o uso responsável da IA, assegurar a transparência dos algoritmos, proteger os direitos dos afetados e combater a discriminação. No entanto, especialistas divergem sobre os possíveis impactos: enquanto alguns veem a regulamentação como uma forma de proteção necessária, outros alertam que regulamentações rígidas podem prejudicar a inovação tecnológica e não acompanhar o rápido avanço da tecnologia. O texto, elaborado por uma comissão de juristas e especialistas, busca equilibrar a proteção dos direitos individuais com o estímulo à inovação no cenário da IA (Brasil, 2023).

Nos últimos anos, em especial durante a pandemia de Covid-19, o “Programa Justiça 4.0” vem impulsionando a modernização do Judiciário brasileiro nas seguintes frentes: a) implantação do Juízo 100% Digital; b) implantação do Balcão Virtual; desenvolvimento da Plataforma Digital do Poder Judiciário (PDPJ-Br), que amplia a automação do processo judicial eletrônico e o uso de IA; c) auxílio aos tribunais no processo de aprimoramento dos registros processuais primários e consolidação DATAJUD e d) implantação do sistema CODEX (que visa alimentar automaticamente o DATAJUD e transformar peças em texto puro, para que possam ser processadas por modelos de IA). Segundo o CNJ (2022), as inovações do “Justiça 4.0” não apenas aprimoraram a prestação jurisdicional, como também estão reduzindo os gastos do Judiciário. Até o momento, 44 tribunais (ou 67,7% das serventias judiciais) adotaram o Juízo 100% Digital, o que torna remotos e eletrônicos todos os atos processuais, incluindo audiências e julgamentos.

Algumas experiências de ia no judiciário brasileiro: caracterização de três iniciativas

¹¹ Tribunal de Justiça do Estado de Rondônia. SINAPSES: Inteligência Artificial do TJRO desperta interesse no público da Campus Party. <https://www.tjro.jus.br/noticias/item/9729-sinapses-inteligencia-artificial-do-tjro-desperta-interesse-no-publico-da-campus-party>

¹² Tribunal de Justiça do Estado de Rondônia. Inteligência Artificial desenvolvida pelo TJRO pode revolucionar o Judiciário. <https://www.tjro.jus.br/noticias/item/9472-inteligencia-artificial-desenvolvida-pelo-tjro-pode-revolucionar-o-judiciario>

¹³ Precedentes qualificados referem-se a decisões que estabelecem uma tese jurídica fundamental, que determina a interpretação do tribunal sobre uma questão específica a todos os casos relacionados. A relevância dos precedentes qualificados foi ressaltada pelo Código de Processo Civil (CPC) de 2015. Estes precedentes, listados no artigo 927 do CPC, ganharam força vinculativa, o que significa que devem ser seguidos pelas instâncias judiciais inferiores.

Através do “Justiça 4.0”, o CNJ (2022) revelou um aumento significativo no número de projetos de inteligência artificial no Poder Judiciário em 2022. O levantamento mapeou na plataforma SINAPSES a existência de 111 projetos em desenvolvimento nos tribunais, representando um crescimento de 171% em relação a 2021. Além disso, 53 tribunais estão atualmente envolvidos em projetos de IA, em comparação com os 32 órgãos no ano anterior. A maioria desses projetos busca melhorar a produtividade, inovar, elevar a qualidade dos serviços judiciais e reduzir custos (Rodrigues & Melo, 2020).

Nos tópicos a seguir, são apresentados três projetos de IA existentes no judiciário, que efetivamente buscam dimensionar tarefas e problemas delicados na administração da justiça. Estes sistemas consistem, em geral, na análise algorítmica de dados para otimização consistente da gestão de recursos, clusterização de procedimentos e análise de iniciativas de IA no Judiciário pátrio.

Tribunal de justiça de rondônia e cnj: “sinapses”

O Tribunal de Justiça de Rondônia foi um dos pioneiros na utilização da inteligência artificial. A partir de 2017, seus analistas utilizaram 44 mil despachos, sentenças e julgamentos no treinamento do modelo SINAPSES, com base em *machine learning*¹⁴. Especialistas do TJRO foram responsáveis por otimizar essa ferramenta, implementando aprimoramentos que a tornaram adequada para utilização em diversos tribunais em todo o país. Além disso, foram realizados treinamentos para garantir o correto uso da plataforma por esses diferentes órgãos judiciários.

Os algoritmos, que foram criados e operaram inicialmente no TJRO a partir de 2018, desenvolvem, entre várias funções: i) análise computadorizada dos atos para

identificar em que fase processual se encontra a demanda, predizendo a próxima movimentação (decisão, sentença etc.); ii) pesquisa automática de jurisprudência com base na leitura computadorizada da petição inicial e iii) sugestão de palavras durante a digitação de decisões pelo magistrado, conforme o teor do texto¹².

No final de 2018, o SINAPSES foi incorporado em âmbito nacional por meio de um Acordo de Cooperação com o CNJ, figurando também, na Resolução 332/2020, como referência em solução computacional, cujo objetivo é armazenar, testar, treinar, distribuir e auditar modelos de inteligência artificial (CNJ, 2020).

A partir daí, a plataforma passou a ser provida pelo Departamento de Tecnologia da Informação do CNJ às demais entidades do Poder Judiciário, que possuem responsabilidade individual sobre a administração e supervisão dos seus próprios modelos e conjuntos de dados. Desta maneira, o SINAPSES transformou-se em um verdadeiro “hub” que conecta soluções de IA desenvolvidas em todo o Brasil, tornando-as disponíveis para adaptação às diversas rotinas dos magistrados e servidores de diferentes Tribunais, que podem personalizar os modelos de IA a partir das suas realidades e demandas.

Ao estudar o SINAPSES, Pereira & Rodrigues, (2021, p. 8) concluíram que a reunião de modelos algorítmicos pela plataforma ajudou a mitigar dois entraves para o desenvolvimento da IA no Judiciário brasileiro: a descontinuidade administrativa e a dispersão de várias iniciativas que faziam o mesmo trabalho, mas não se comunicavam entre si. Portanto, a existência de um depósito central de modelos que serve de *hub* de integração para as demais plataformas aumenta a troca de experiências e o aproveitamento de trabalho empreendido pelos técnicos de vários Tribunais.

Projeto pedro

A crescente quantidade de precedentes qualificados¹³ (superior a 2000 nos dias atuais), tem ensejado um desafio aos magistrados devido à amplitude temática e à natureza repetitiva das consultas. Não bastasse o grande volume de precedentes, sua diversidade temática também exige um esforço considerável de pesquisa, tornando o

processo de consulta cansativo, monótono e repetitivo. Diante desse quadro, pesquisadores e técnicos da UnB (Universidade de Brasília), apoiados pelo CNJ e pelo PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento), desenvolveram uma plataforma que visava mitigar o problema dos precedentes por meio da IA.

Desta forma, nasceu o Projeto PEDRO (Plataforma de Extração e Descoberta de Precedentes dos Tribunais), cujo objetivo era encontrar uma solução tecnológica de apoio, não vinculante, para melhorar o ambiente de trabalho dos magistrados. Essa solução também deveria considerar a diversidade de assuntos e competências da magistratura, bem como as regras administrativas estabelecidas pelo CNJ (BALDONI & LASALVIA, 2023). O projeto está inserido sob o guarda-chuva do “Programa Justiça 4.0”, referido anteriormente.

Consoante explicação do Professor Fabiano Hartmann (2023), o foco principal do projeto foi desenvolver uma solução que permitisse a recuperação de precedentes em peças jurídicas complexas, algo que não havia sido abordado de forma abrangente na literatura acadêmica sobre IA. A solução, que baseou-se em modelos de IA não-supervisionados por meio da otimização de modelos embarcados para escalabilidade, apresenta uma interface simples para os magistrados, permitindo que insiram textos longos e recebam indicações de precedentes relevantes (apontando percentuais de similaridade de cada resultado com o *input*) para a argumentação apresentada.

A plataforma PEDRO foi entregue ao CNJ em 2023, integrando mais de 300 temas de recursos repetitivos e de repercussão geral. Os resultados obtidos com a base de dados do CNJ mostraram uma assertividade acima de 80%. De acordo com o Banco Nacional de Dados de Demandas Repetitivas, dos 1,7 milhão de processos suspensos por precedentes, mais de 1 milhão estão contemplados nos precedentes considerados no modelo (MAEJI, 2023). Além disso, especialistas pesquisadores do Direito avaliaram a solução manualmente e concluíram que ela era capaz de identificar precedentes abstratos no texto e as indicações de precedentes eram corretas para todas as petições iniciais (HARTMANN, 2023b).

Com base nisto, pode-se dizer que o Projeto PEDRO obteve êxito em desenvolver soluções baseadas em IA para auxiliar os magistrados brasileiros a lidar com a crescente quantidade e complexidade de precedentes qualificados originados de decisões em repercussão geral (STF) e repetitivos (STJ).

Supremo tribunal federal (stf): o projeto victor

O Supremo Tribunal Federal também conduziu um importante projeto de inteligência artificial, que culminou no desenvolvimento de um modelo classificador intitulado Victor, em homenagem ao ex-Ministro da Corte, Victor Nunes Leal. A utilização do robô foi concebida pelo Supremo em uma parceria com três cursos da Universidade de Brasília (UnB): Direito, Engenharia de Software e Ciência da Computação (JUNQUILHO & MAIA FILHO, 2018, p. 222).

FUX (2019, p. 11) relata que a ferramenta já é capaz de realizar quatro tipos de atividades: i) conversão de imagens em textos no processo digital; ii) separação do começo e do fim de um documento (peça processual, decisão etc.) em todo o acervo do Tribunal; separação e classificação das peças processuais mais utilizadas nas atividades do STF e iv) identificação dos temas de repercussão geral de maior incidência.

Uma das suas aplicações mais interessantes é o exame de requisitos processuais em temas de repercussão geral¹⁴. De acordo com Junquillo & Maia Filho (2018, p. 222), o robô analisa todos recursos extraordinários e agravos em recursos extraordinários que chegam à Corte, verificando se as peças cumprem o critério estabelecido pelo art. 102, § 3º¹⁵, da Constituição Federal, ou seja, se o requerente demonstrou a repercussão geral das questões constitucionais discutidas no caso.

Segundo o Ministro Dias Toffoli, essa caracterização contribui para desafogar o sistema de Justiça, pois quando uma dessas demandas é julgada, os demais processos semelhantes e a ele vinculados pelo instituto da repercussão geral podem ter o mesmo desfecho. Desta forma, além de poupar tempo para o trabalho da Justiça, a nova ferramenta pode economizar recursos humanos:

O trabalho que custaria ao servidor de um tribunal entre 40 minutos e uma hora para fazer, o software faz em cinco segundos. Nossa ideia é replicar junto aos Tribunais Regionais Federais (TRFs), aos Tribunais de Justiça, aos Tribunais Regionais do Trabalho, enfim, trata-se de uma ferramenta para toda a magistratura (TOFFOLI, 2019).

¹⁴ O instituto da repercussão geral foi criado pela Emenda Constitucional n. 45/2004 e tem por objetivo uniformizar a interpretação constitucional em casos análogos, evitando a sobrecarga da Suprema Corte. Ele cria um requisito de admissibilidade para os Recursos Extraordinários no STF. Desta forma, a questão recorrida deve ter relevância social, política, econômica ou jurídica que transcenda os interesses subjetivos da causa, gerando interesse público.

¹⁵ “Art. 102. Compete ao Supremo Tribunal Federal, precipuamente, a guarda da Constituição, cabendo-lhe: § 3º No recurso extraordinário o recorrente deverá demonstrar a repercussão geral das questões constitucionais discutidas no caso, nos termos da lei, a fim de que o Tribunal examine a admissão do recurso, somente podendo recusá-lo pela manifestação de dois terços de seus membros. (Incluída pela Emenda Constitucional nº 45, de 2004)”

¹⁶ Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) constituem uma iniciativa da ONU composta por 17 metas, com prazo até 2030, que abrangem áreas cruciais como erradicação da pobreza, igualdade de gênero, saúde, educação, energia limpa, crescimento econômico inclusivo, sustentabilidade ambiental e ação climática. Os ODS visam enfrentar desafios globais complexos, promovendo a cooperação internacional e incentivando a adoção de políticas e práticas sustentáveis em todo o mundo.

Atualmente, o STF conta com uma Assessoria de Inteligência Artificial, que gerencia três modelos algorítmicos desenvolvidos para atender às demandas da corte. Além do Projeto Victor, os servidores e magistrados operam os robôs RAFA 2030 e Vitória.

O RAFA (Redes Artificiais Focadas na Agenda) 2030, visa classificar as ações judiciais de acordo com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)¹⁶ da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas. A plataforma analisa o acervo da corte para rastrear e agrupar, através de IA, documentos como acórdãos e petições relativos aos 17 ODS. Segundo o STF (2023), o modelo algorítmico é supervisionado por análises estatísticas e OCR (*Optical Character Recognition*), e sua precisão gira em torno de 90% (MOREIRA, 2023).

A plataforma Vitória, por sua vez, está em fase final de testes. Seu objetivo é ampliar o conhecimento sobre o perfil dos processos recebidos no STF, permitindo o tratamento conjunto de temas repetidos ou similares. O sistema rastreia processos dentro do acervo do Tribunal relacionados ao mesmo tópico e os organiza de forma automática, agilizando o agrupamento de demandas e a identificação de novos temas de grande repercussão. Atualmente, Vitória tem capacidade para agregar automaticamente em torno de 5 mil processos em cerca de 2 minutos. Até então, todo esse trabalho era feito manualmente (STF, 2023).

Reflexões sobre a implementação da ia no judiciário para aprimoramento do conhecimento estratégico, gestão de atividades repetitivas e apoio à decisão

Humberto Theodoro Júnior (2004, p. 4) nos mostra que, após um século de estudos aprofundados sobre os conceitos fundamentais do Direito Processual Civil, os especialistas perceberam que a sociedade desejava uma prestação jurisdicional mais eficiente e acessível. Desta forma, vem se buscando progressivamente uma proteção adequada e legítima dos direitos individuais, sensível a diferentes conflitos e camadas

sociais.

Neste sentido, a garantia de acesso à Justiça e a efetividade normativa prestada, como destacado inicialmente, se consolidaram como demandas primordiais da sociedade contemporânea agora em conformidade com a virada tecnológica do direito processual.

Portanto, o Poder Judiciário tem sido cada vez mais cobrado pela sociedade, no sentido de oferecer respostas adequadas e adaptadas aos novos conhecimentos e abordagens ofertadas pelas perspectivas atinentes ao design de sistema de disputas (DSD) permitindo uma customização de soluções embasadas em dados e desde os gatilhos das litigâncias. Todavia, a ausência de conhecimento dos verdadeiros gatilhos das ações, as restrições orçamentárias e os limitados recursos humanos se revelam insuficientes para dar conta do gigantesco volume de processos (Beltrão Filho & Cruz, 2019). Um dos grandes entraves enfrentados pelo Judiciário nacional tem sido a conciliação desse clamor social – totalmente legítimo, diga-se de passagem – por uma justiça centrada no ser humano e no dimensionamento de suas necessidades (Nunes, 2023), com os gargalos orçamentários existentes no Estado brasileiro, sobretudo em tempos de estagnação econômica.

Em face desse cenário desafiador, alguns Tribunais brasileiros passaram a investir em soluções tecnológicas para combater seus dilemas, mas ainda falta uma mudança consistente que leve em consideração todos os afetados (*stakeholders*) de modo a se implementar uma efetiva postura *bottom up*, mais hábil à complexidade dos problemas a se dimensionar (Nunes, 2023) Essas soluções incluem desde a simples informatização de procedimentos que antes eram físicos (como a digitalização de processos), passando pela automação por RPA – *Robotic Process Automation* (em português: automação robótica de processos), até o uso de modelos de IA, como veremos adiante. Tal abordagem deve levar a sério a virada tecnológica:

A virada tecnológica do direito processual, como eixo interpretativo de uma justiça digital centrada no ser humano, busca mediante uma fusão de conhecimentos e novas tecnologias permite uma abordagem bottom-up dos conflitos e dos litigantes permitindo a construção de designs hábeis às necessidades dos cidadãos e que possa ser a

17 A explicabilidade da IA consiste em transformar os algoritmos complexos e opacos (“caixas-pretas”) em “caixas de vidro” nas quais prevalece a transparência, de modo que os modelos computacionais possam, de forma ativa, explicar e justificar seus processos de raciocínio. Acredita-se que a explicabilidade pode ajudar a reconhecer vieses, apurar responsabilidades e tornar os sistemas mais confiáveis e seguros (NUNES & ANDRADE, 2022, p. 23).

18 Segundo Nunes (2018, p. 6), um robô que avalia o risco de reincidência de criminosos nos Estados Unidos passou a classificar erroneamente os acusados negros como prováveis reincidentes, e os acusados brancos como indivíduos de baixo risco.

19 Nunes (2018, p. 8) relata que “(...) os algoritmos utilizados nas ferramentas de inteligência artificial são obscuros para a maior parte da população – algumas vezes até para seus programadores (...) – o que os torna, de certa forma, inatacáveis.”

20 Um relatório do Governo Norueguês, “Artificial intelligence and privacy” (2018), descreve os riscos e preocupações governamentais relacionados ao armazenamento e manipulação de dados pessoais por máquinas. Disponível em: <https://www.datatilsynet.no/globalassets/global/english/ai-and-privacy.pdf>

mais intuitiva, convidativa e adequada para os conflitos, numa revisão da percepção de um modelo multiportas. Mediante uma perspectiva data-driven se permite uma compreensão precisa e dinâmica do ingresso dos conflitos e um gerenciamento preventivo e ativo que promove a possibilidade de acompanhamento de toda a jornada do dimensionamento dos conflitos, desde a etapa prévia ao ajuizamento de processos, até sua verificação ao longo de todo o iter procedimental, viabilizando o acompanhamento dos gargalos no procedimento, a análise da performance e com tais conhecimentos a possibilidade de criação de interfaces (procedimentos) com usabilidade aprimorada que permitiriam reduzir até mesmo as assimetrias informacionais com designs centrados no ser humano, emprego de legal design e plain language, e oferta de soluções mais relacionadas e adaptadas às necessidades (NUNES, 2023)

Na medida em que governos e empresas implantam tecnologias de inteligência artificial, surge a preocupação em compatibilizar esses avanços científicos com os direitos fundamentais, com vistas a fornecer uma justiça centrada no ser humano. Isso porque o uso de modelos computacionais, como toda revolução tecnológica, oferecerá certos riscos e dilemas, que devem ser tratados de forma adequada e proporcional, preservando a ética e os direitos fundamentais.

Considerando que os direitos fundamentais são fundantes da sociedade e devem se contrastar a qualquer uso indevido de poderes, inclusive os agora algorítmicos, ofertando um ambiente jurídico corretivo (contrafático), faz-se primordial harmonizar o uso da IA com tais preceitos e se fundar novas bases para um devido processo constitucional tecnológico. Afinal, se o uso da inteligência artificial tem o intuito de aperfeiçoar o bem-estar e a liberdade, seu grande beneficiário é, pois, o próprio indivíduo, razão pela qual a aplicação da IA jamais poderia se distanciar dos princípios éticos de uma sociedade ou confrontar as garantias fundamentais franquadas pelo Estado Democrático de Direito.

Neste sentido, a União Europeia divulgou as “Diretrizes Éticas para a Inteligência Artificial Confiável”. O documento define orientações para o desenvolvimento de tecnologias computacionais cognitivas, justamente com base nos erros, riscos e impactos negativos que o raciocínio automatizado pode produzir (Frazão, 2019). Tais orientações estão sustentadas em dois pilares básicos: direitos fundamentais (dignidade humana, liberdade do indivíduo, igualdade, solidariedade, não-discriminação, respeito

aos cidadãos e ao Estado de Democrático Direito) (“Diretrizes éticas para a I.A. Confiável”, 2019, p. 9) e os princípios éticos do respeito à autonomia humana, prevenção de danos, justiça e *explicabilidade*¹⁷ (idem, p. 10).

Com base nessas diretrizes éticas, o guia (idem, p. 14) também emitiu sete orientações técnicas que devem ser seguidas por governos e corporações no desenvolvimento e utilização da inteligência artificial. São elas: i) fiscalização; ii) segurança técnica; iii) privacidade e governança de dados; iv) transparência; v) diversidade, não-discriminação e equidade; vi) bem-estar social e ambiental; vii) responsabilização.

Assim como a União Europeia, outros países, como o Brasil têm se proposto a traçar critérios para o emprego de inteligência artificial. Estes novos marcos regulatórios, portanto, têm o intuito de oferecer normas preventivas e estipular soluções para os impactos gerados pelo avanço da computação cognitiva.

Entre as inúmeras implicações da IA descritas na doutrina, podemos elencar: a) presença de vieses cognitivos nos algoritmos de IA, que eventualmente produzem resultados discriminatórios¹⁸ ou pouco transparentes¹⁹ (Nunes, 2018, p. 6-8); b) as ameaças à privacidade, na medida em que os robôs podem acessar e interpretar informações pessoais do indivíduo²⁰; c) a possível substituição dos humanos pelas máquinas no ambiente de trabalho (Unger, p. 68) e (Acemoglu & Restrepo, 2018, p. 3); d) o problema da responsabilização no caso do cometimento de ilícito por uma máquina (FUX, 2019, p. 5); e) o uso militar de armamentos robóticos altamente destrutivos²⁰; f) a hipótese das consequências não-intencionais, segundo a qual os sistemas computacionais sofreriam, uma explosão de inteligência, agregando um nível de complexidade e sofisticação incontrolável pelos seres humanos.

Ante a todas essas implicações e desafios, enxergar a inteligência artificial à luz da ética e dos direitos fundamentais é uma janela de oportunidade para moldar seu desenvolvimento, garantindo que as Tecnologias de informação e comunicação (TICs), com destaque às Inteligências Artificiais, se desenvolvam de maneira segura, oferecendo um ambiente de operação confiável para seus próprios usuários. Por isso, o Estado e o Direito devem extrair da IA seus incontestáveis benefícios sem, no entanto, se furtar de regulamentar o uso e o desenvolvimento dessas novas tecnologias à luz da ética e dos princípios insculpidos na Constituição.

20 O Professor de Oxford, Nick Bostrom afirma que a inteligência artificial gera os chamados riscos existenciais: “ameaças que podem causar nossa extinção ou destruir o potencial da vida inteligente que origina a Terra” (tradução nossa). Disponível em <https://nickbostrom.com/existential/risks.html>

Considerações finais

Após apresentar conceitos fundamentais da IA e contextualizar os marcos regulatórios desta tecnologia no Brasil, este trabalho apresentou três experiências práticas de implementação de modelos algorítmicos em Tribunais (SINAPSES, Projeto PEDRO e Projeto Victor), que subsidiaram reflexões sobre a conciliação técnica de sua implementação com ditames éticos e normativos.

Com efeito, é preocupante que as análises e o uso das tecnologias se limitem a tentar dimensionar abordagens típicas de contextos prévios à explosão de dados digitais que, uma vez tratados, podem ofertar conhecimento hábil à verdadeira percepção de um diagnóstico holístico dos problemas dos cidadãos e das virtudes e dilemas do enorme aparato jurisdicional delineado para atendê-los, somado a iniciativas extraestatais, que, por vezes, apresenta um olhar distorcido e ligado a velhas práticas e percepções das litigâncias e de como dimensioná-las e da real eficiência dos atuais meios de dimensionamento dos conflitos.

Para além da automatização informática, que dá eficiência ao armazenamento, integração e acesso de dados, existe a possibilidade de se utilizarem modelos de inteligência artificial no suporte à gestão e, com um uso muito cuidadoso, de apoio às decisões judiciais. Estes sistemas, podem “agilizar a transmissão das informações, expondo analogias e contradições que seriam difíceis de identificar se os dados fossem analisados de forma manual ou separadamente” (Junquillo & Maia Filho, 2018, p. 231).

Convém ressaltar, no entanto, que não se trata de delegar à máquina o poder de julgamento, até porque isso na atualidade é inviável, mas de utilizá-la como ferramenta para aprimorar o trâmite processual e aperfeiçoar a tomada de decisões pelos magistrados, na medida em que a IA auxilia a checagem de dados, viabiliza a indexação de informações, triangulação de jurisprudência mediante pesquisas semânticas e fornece um poderoso auxílio para a automatização de tarefas repetitivas.

As iniciativas pioneiras no TJRO, Supremo Tribunal Federal, Superior Tribunal de Justiça e em outras cortes judiciais do país têm evidenciado que técnicas de IA são capazes de reduzir significativamente o tempo de tramitação de processos e ofertar um ambiente hábil a uma justiça centrada no ser humano.

Como toda virada tecnológica, a inteligência artificial oferece novos riscos e dilemas morais. Esses desafios, que incluem questões de privacidade, transparência e segurança de dados, devem ser tratados à luz dos valores éticos e de uma normatização sofisticada, que promova uma regulação embasada em riscos e direitos, que não obste a inovação, mas que prioritariamente permita aos cidadãos o auferimento de meios hábeis e usáveis de dimensionamento de conflitos embasados no devido processo e, em última análise, numa perspectiva jurídica mais adaptada ao Estado Democrático de Direito.

Referências

- ACEMOGLU, Daron; RESTREPO, Pascual. **Artificial Intelligence, Automation and Work**. NBER, Working Paper n. 24196, Janeiro de 2018.
- ANDRADE, Otávio Morato de. **Governamentalidade algorítmica: democracia em risco?** 1^{ff} ed. São Paulo: Dialética, 2022. 224 p.
- BALDONI, Marina; LASALVIA, Raquel. *Justiça 4.0 apresenta projetos de uso de IA desenvolvidos por universidades parceiras*. **Website do CNJ**. 23 de junho de 2023.
- BARROSO, Luís Roberto. **A judicialização da vida e o papel do Supremo Tribunal Federal**. Ed. Fórum. Brasília, 2018.
- BELTRÃO FILHO, João Alfredo; CRUZ, Jaqueline Keila Leite. *O uso da inteligência artificial na análise de processos no Judiciário como instrumento de concretização da eficiência processual*. CPC nos Tribunais. **Rev Jota**. Mai 2019.
- BRASIL. **Projeto de Lei nffl 2338/2023**, de autoria do Senador Rodrigo Pacheco. 3 de maio de 2023.
- CONJUR. **Anuário de Justiça Brasil 2022**. Consultor Jurídico, 2022.
- CNJ (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA). **Relatório Justiça em Números**, 2022.
- CNJ (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA). **Resolução nffl 332**. 21 de agosto de 2020.
- CNJ (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA). **Resolução nffl 335**. 29 de setembro de 2020 (b).
- CNJ (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA). **Portaria nffl 271**. 4 de dezembro de 2020 (c).
- EUROPEAN COMMISSION. *High-Level Expert Group on Artificial Intelligence*. **A definition of Artificial Intelligence: main capabilities and scientific disciplines**. Abril de 2019.
- EUROPEAN COMMISSION. *High-Level Expert Group on Artificial Intelligence*. **Ethics guidelines for trustworthy AI (Diretrizes éticas para uma inteligência artificial confiável)**. Abril de 2019 (b).
- FRAZÃO, Ana. *Quais devem ser os parâmetros éticos e jurídicos para a utilização da IA?* **Rev. Jota**, 24 de abril de 2019.
- FUX, Luiz. *Palestra sobre Inteligência artificial*. **Conjur**. Fev 2019. Acesso em: 8 jun. de 2019.
- HAUGELAND, John. **Artificial Intelligence: The Very Idea**. Cambridge: MIT Press, Massachusetts, 1985.
- HARTMANN, Fabiano. **Apresentação sobre precedentes qualificados**. *Diretório de Inteligência Artificial da UnB (DR.IA)*. 2023.
- HARTMANN, Fabiano. **Relatório sobre precedentes qualificados**. *Documento interno cedido pelo autor*. *Diretório de Inteligência Artificial da UnB (DR.IA)*. 2023 (b).
- HELM, Louie & MUEHLHAUSER, Luke. **Intelligence Explosion and Machine Ethics**. 2012.
- JUNQUILHO, Tainá; MAIA FILHO Mamede Said. *Projeto Victor: perspectivas de aplicação da inteligência artificial ao direito*. **Revista de Direitos e Garantias Fundamentais**, Vitória, v. 19, n. 3, p. 219-238, set./dez. 2018

KRAMMES, Alexandre Golin. **Aplicação de workflow em processos judiciais eletrônicos**. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Florianópolis, 2008.

LASALVIA, Raquel. **Codex atinge mais de 100 milhões de processos judiciais armazenados**. Website do CNJ. 22 de novembro de 2022.

MAEJI, Vanessa. **Parceria com a UnB desenvolve modelo de IA de verificação automática de precedentes qualificados**. Website do CNJ. 24 de julho de 2023.

MILLER, Sterling. **Artificial intelligence and its impact on legal technology: to boldly go where no legal department has gone before**. Thomson Reuters, *So45388*, P1/4-17, 2017.

MOREIRA, Ariene. **RAFA: uso de IA pelo STF abrange Agenda 2030. Práticas ESG**. Acesso em: 4 abr. de 2023.

NUNES, Dierle José Coelho; ANDRADE, Otávio Morato de. **O uso da inteligência artificial explicável enquanto ferramenta para compreender decisões automatizadas: possível caminho para aumentar a legitimidade e confiabilidade dos modelos algorítmicos?** *Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM*, v. 18(1), p. e69329, Santa Maria, 2023.

NUNES, Dierle José Coelho. **Virada tecnológica no direito processual: fusão de conhecimentos para geração de uma nova justiça centrada no ser humano**. *Revista de Processo*, São Paulo, 2023. No prelo.

NUNES, Dierle José Coelho. **Uma introdução sobre o uso das Inteligências Artificiais analíticas e generativas no Direito Processual** In VADELL, Lorenzo; JUNOY, Joan; CAMPOS, Santiago; BUENO, Cassio; MITIDIERO, Daniel; DOTTI, Rogéria; Hill, Flávia. **El sistema procesal del siglo XXI: novos retos**. *Anais das XXVII Jornadas Iberoamericanas de Derecho Procesal*. Londrina: Thoth, 2023b.

OECD. **Artificial Intelligence in Society**. OECD Publishing, Paris, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/eedfee77-en>. Acesso em: 5 ago. de 2023.

PASSOS, José Joaquim Calmon de. **Cidadania e efetividade do processo**. *Revista Síntese de Direito Civil e Processual Civil*, n. 1, Set-Out 1999.

PEREIRA, João Carlos Murta; RODRIGUES, Marcos Vinícius Jardim Rodrigues. **A Plataforma SINAPSES e a Continuidade dos Modelos de IA no Judiciário**. *Anais do ENAJUS* 2021.

ROCHA, Cármen Lúcia Antunes. **A reforma do poder judiciário**. *Revista de Informação Legislativa*, v. 35, n. 137, p. 239-254, jan./mar. 1998

RODRIGUES, Alex; MELO, Jeferson. **Sinapses: plataforma de inteligência artificial conquista prêmio na Expojud**. Website do CNJ. 14 de outubro de 2020. Disponível: <https://www.cnj.jus.br/sinapses-plataforma-de-inteligencia-artificial-conquista-premio-na-expojud/>

RUSSEL, Stuart. & NORVIG, Peter. **Artificial Intelligence: a modern approach**. Prentice-Hall, Inc. Simon & Schuster Company Englewood Cliffs, 1995, New Jersey.

RYU, Jeong Yeop; CHUNG, Ho Yun; CHOI, Kang Young. **Potential role of artificial intelligence in craniofacial surgery**. *Archives of Craniofacial Surgery* 22(5):223-231. Outubro de 2021.

SCHALKOFF, Robert. **Artificial Intelligence: An Engineering Approach**. Ed. McGraw-Hill, 1990.

SILVA, Paulo; CARVALHO, Natália. **O “Grande Jogador” - Como atua o Judiciário na administração**

da litigiosidade repetitiva. *Revista de Direito Brasileira*, v. 28, n. 11, p. 300-321, Jan./Abr. 2021.

SIMONS, John. *Tomorrow's Business Leaders Learn How to Work with A.I.* *The Wall Street Journal*. Novembro de 2016.

STF (SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL). *STF amplia emprego de Inteligência Artificial*. Assessoria de Imprensa do STF. 9 de junho de 2023. Disponível: <https://portal.stf.jus.br/noticias/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=508710&ori=1>. Acesso em 14 de agosto de 2023.

STOKEL-WALKER, Cris. *Generative AI Is Coming For the Lawyers*. *Wired*. 21 de fevereiro de 2023. Disponível em: <https://www.wired.co.uk/article/generative-ai-is-coming-for-the-lawyers>. Acesso em: 13 ago. de 2023.

SURDEN, Harry. *Machine learning and law*. *Washington Law Review*, 89 pp. 87-115, 2014

TAUK, Caroline; NUNES, Dierle José Coelho; BRAGANÇA, Fernanda; COELHO, José Leovigildo; LOSS, Juliana; BRAGA, Renata. *Inteligência artificial: tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do poder judiciário brasileiro*. Relatório. FGV Conhecimento, 2023.

THEODORO JUNIOR, Humberto. *Celeridade e efetividade da prestação jurisdicional. insuficiência da reforma das leis processuais*. *Rev. Academia Processual de Direito Civil*. Jun 2004.

TOFFOLI, Dias. *Judiciário deve julgar o passado, deixando que a política conduza o presente e o futuro*. *Rev. Consultor Jurídico*, Maio de 2019.

UNGER, Roberto Mangabeira. *Depois do colonialismo mental: repensar e reorganizar o Brasil*. *Autonomia literária*, 2018.





■ Giselle Beiguelman, frames do vídeo generativo da série Flora Rebellis, versão 2024.
Imagens geradas com Inteligência Artificial (Style Gans)

■ [Acesse o vídeo clicando na imagem](#)

