

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE DIREITO
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO DIREITO E INOVAÇÃO

Karen Patrícia Carvalho Fonseca

Inteligência Artificial e Poder Judiciário:
Estudo Comparativo entre Brasil, União Europeia (UE) e EUA

Juiz de Fora

2025

Karen Patrícia Carvalho Fonseca

**Inteligência Artificial e Poder Judiciário:
Estudo Comparativo entre Brasil, União Europeia (UE) e EUA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Direito e Inovação, da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Direito.

Orientador(a): Prof.^a Dr.^a Cláudia Maria Toledo da Silveira

Juiz de Fora

2025

Carvalho Fonseca, karen Patricia .

Inteligência Artificial e Poder Judiciário : Estudo Comparativo
entre Brasil, União Europeia (UE) e EUA / karen Patricia Carvalho
Fonseca. -- 2025.

75 f.

Orientadora: Cláudia Maria Toledo da Silveira

Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Juiz
de Fora, Faculdade de Direito. Programa de Pós-Graduação em
Direito, 2025.

1. Inteligência Artificial. 2. Poder Judiciário. 3. Decisões Judiciais.
I. Toledo da Silveira, Cláudia Maria , orient. II. Título.

Karen Patrícia Carvalho Fonseca

**Inteligência Artificial e Poder Judiciário:
Estudo Comparativo entre Brasil, União Europeia (UE) e EUA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Direito e Inovação, da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Direito.

Aprovada em 10 de março de 2025.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Cláudia Maria Toledo da Silveira – Orientadora
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Dr. Fabiano Hartmann Peixoto
Universidade de Brasília

Prof. Dr. Sérgio Marcos Carvalho de Ávila Negri
Universidade Federal de Juiz de Fora

Juiz de Fora, 06/03/2025.



Documento assinado eletronicamente por **Claudia Maria Toledo da Silveira, Professor(a)**, em 23/04/2025, às 15:29, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Sergio Marcos Carvalho de Avila Negri, Professor(a)**, em 30/04/2025, às 17:17, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Fabiano Hartmann Peixoto, Usuário Externo**, em 08/05/2025, às 17:04, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **KAREN PATRICIA CARVALHO FONSECA, Usuário Externo**, em 12/05/2025, às 15:22, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Ufjf (www2.ufjf.br/SEI) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **2277621** e o código CRC **0B527BEA**.

Dedico este trabalho ao querido esposo Augusto e aos filhos, Caio e Davi, meus eternos amores. Aos queridos pais que sempre me apoiaram e ao Ozzy, nosso pet que nos deixou depois de resistir bravamente a uma doença incurável enquanto finalizávamos este trabalho, e aos novos membros *pets* da família: Alfredo e Penélope.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à professora e orientadora Cláudia Toledo, pela paciência e compreensão nos momentos difíceis de pesquisa e execução deste trabalho. Agradeço a todas as pessoas que contribuíram para que este trabalho fosse finalizado, inclusive aos professores das disciplinas cursadas, servidores da secretaria da pós graduação que sempre se mostraram solícitos em prestar as informações necessárias e à instituição CAPES devido a oportunidade de ter sido contemplada com a bolsa de fomento à pesquisa. Gratidão às revisoras, em especial à Raquel, professora de língua estrangeira que contribuiu com o melhor entendimento dos textos estrangeiros.

Gratidão à vida e à inteligência suprema que a rege pela oportunidade de estudar e me aprimorar intelectualmente dentro de um propósito de “*life long learning*”.

“[...] *Can machines think?*”

(Turing, 1950, p. 433).

“Máquina alguma jamais foi capaz de pensar, não podendo elaborar qualquer ideia [...] mesmo os mais avançados computadores *que pensam*, [...] quais aqueles de que se utilizam os enxadristas, somente resolvem questões que foram programadas, obedecendo e repetindo sempre os mesmos processamentos de dados, enquanto o ser humano, rico de possibilidades [...] altera a estrutura do mundo a cada momento”

(Franco, 2010, p. 24)

RESUMO

A presente pesquisa discute o uso de ferramentas de Inteligência Artificial (IA) no Poder Judiciário, em especial a IA em uso no Supremo Tribunal Federal (STF) e no Superior Tribunal de Justiça (STJ). Adota-se como referencial teórico as obras dos autores Cláudia Toledo, Fabiano Hartmann Peixoto e Robert Alexy. O objetivo principal foi analisar criticamente o uso de ferramentas de IA pelo Judiciário brasileiro, seus benefícios e riscos para contribuir com o avanço do conhecimento referente à aplicação e ao controle da AI. Os objetivos específicos foram definir IA; traçar o panorama geral de IA no Judiciário brasileiro e analisar os programas Victor no STF e Athos no STJ; analisar qualitativamente as iniciativas regulatórias para IA geral no Brasil, na UE e EUA. Metodologicamente realizou-se pesquisa bibliográfica, utilizando-se método dedutivo e abordagem analítico-interpretativa de obras doutrinárias nacionais e estrangeiras; (ii) pesquisa documental, tendo como fontes os *websites* oficiais do Senado Federal, Conselho Nacional de Justiça (CNJ) e do STF e STJ primordialmente; para o contexto europeu realizou-se pesquisa no site da Comissão Europeia e para o contexto estadunidense no site oficial do Congresso norte-americano e da Casa Branca. Para análise documental, a pesquisa foi feita nos relatórios de pesquisa publicados pelo Centro de Inovação, Administração e Pesquisa do Judiciário da Fundação Getúlio Vargas (CIAPJ/FGV) em 2020, 2022 e 2023. O recorte temporal da pesquisa foi de janeiro de 2019 a março de 2024. Procedeu-se à análise das atividades desempenhadas por sistemas de IA nos principais Tribunais Superiores brasileiros: i) o STF por ser a Corte Suprema do País; ii) o STJ por relacionar-se à justiça comum e receber expressivo volume de processos de tribunais inferiores. Os principais resultados encontrados neste trabalho foram que as ferramentas de IA em uso nos tribunais superiores delimitados ainda estão em desenvolvimento e que ainda não há dados públicos consistentes sobre o real impacto dessas ferramentas para a tomada de decisão judicial. As evidências apontaram que (i) o risco de vieses cognitivos e algoritmos ainda é alto; (ii) falta transparência na descrição de dados sobre o modo de funcionamento das IAs nos sites oficiais dos tribunais e do CNJ; (iii) não há transparência ao usuário quanto ao grau de interferência dessa ferramenta na atividade decisória; (iv) há incompatibilidade entre o modo de produção da decisão judicial prolatada por um humano e o modo de produção de uma decisão gerada por IA; (v) ainda há muitas lacunas quanto aos instrumentos de governança dessas ferramentas principalmente em relação à revisão humana das decisões e auditabilidade dos sistemas.

Palavras-chaves: inteligência artificial; poder judiciário; decisões judiciais; vieses; revisão humana;

ABSTRACT

This research discusses the use of Artificial Intelligence (AI) tools in the Judiciary, especially the AI in use in the Federal Supreme Court (STF) and the Superior Court of Justice (STJ). The theoretical framework adopted was the work of authors Cláudia Toledo, Fabiano Hartmann Peixoto and Robert Alexy. The main objective was to critically analyze the use of AI tools by the Brazilian Judiciary, its benefits and risks in order to contribute to the advancement of knowledge regarding the application and control of AI. The specific objectives were to define AI; to outline the general panorama of AI in the Brazilian Judiciary and analyze the Victor programs in the STF and Athos in the STJ; to qualitatively analyze the regulatory initiatives for general AI in Brazil, the EU and the USA. Methodologically, bibliographic research was carried out, using the deductive method and an analytical-interpretive approach of national and foreign doctrinal works; (ii) documentary research, using as sources the official websites of the Federal Senate, the National Council of Justice (CNJ) and the STF and STJ primarily; for the European context, research was carried out on the website of the European Commission and for the US context on the official website of the US Congress and the White House. For documentary analysis, the research was carried out on the research reports published by the Getúlio Vargas Foundation's Center for Innovation, Administration and Research in the Judiciary (CIAPJ/FGV) in 2020, 2022 and 2023. The time frame of the research was January 2019 to March 2024. The activities carried out by AI systems in the main Brazilian Superior Courts were analyzed: i) the STF, as it is the country's Supreme Court; ii) the STJ, as it is related to ordinary justice and receives a significant volume of cases from lower courts. The main results found in this study were that the AI tools in use in the higher courts delimited are still under development and that there is still no consistent public data on the real impact of these tools on judicial decision-making. The evidence showed that (i) the risk of cognitive biases and algorithms is still high; (ii) there is a lack of transparency in the description of data on how AI works on the official websites of the courts and the CNJ; (iii) there is no transparency for the user as to the degree of interference of this tool in decision-making activity; (iv) there is an incompatibility between the way a judicial decision is produced by a human and the way an AI-generated decision is produced; (v) there are still many gaps in the governance instruments of these tools, especially in relation to the human review of decisions and the auditability of systems.

Keywords: artificial intelligence; judiciary; judicial decisions; biases; human review;

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Definições de IA organizadas em categorias.....	16
--	----

Quadro 2: Princípios da OCDE baseados em valores da (2019; 2024).....	24
Quadro 3: Fundamentos para desenvolvimento, implementação e uso de sistemas de IA.....	29
Quadro 4: Princípios para desenvolvimento, implementação e o uso de sistemas de IA.....	30
Quadro 5: Direitos assegurados às pessoas afetadas por sistemas de IA.....	31
Quadro 6: Grau de risco da IA no Poder Judiciário.....	32
Quadro 7: Capítulo e artigos do <i>AI Act</i> (União Europeia, 2024) que ainda não entraram em vigor.....	34
Quadro 8: Princípios éticos para IA de acordo com IA HLEG (Comissão Europeia, 2020)....	35
Quadro 9: Sistemas de IA que não impactam no julgamento da causa.....	44
Quadro 10: Sistemas associados a um julgamento justo.....	45
Quadro 11 - Etapas realizadas pelo sistema Victor.....	48
Quadro 12: Etapas realizadas pelo sistema Athos.....	52
Quadro 13: Funcionalidades de ferramentas de IA no Sistema de Justiça.....	54

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Eixos Temáticos para IA no Brasil.....	26
--	----

Figura 2 – Iniciativas de IA nos Tribunais Brasileiros entre os anos de 2015 a 2022.....	41
Figura 3 – Quantidade de processos pendentes de julgamento definitivo por ano no Poder Judiciário.....	43

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 CONCEITO DE IA	15

2.1 CONCEITOS DOCTRINARIAMENTE PROPOSTOS.....	15
2.2 CONCEITOS LEGALMENTE PROPOSTOS	19
2.2.1 Definição de IA proposta na Legislação Brasileira.....	19
2.2.2 Definição de IA proposta na Legislação da União Europeia (EU)	21
2.2.3 Definição de IA proposta no âmbito Estadunidense.....	23
3 REGULAMENTAÇÃO DA IA.....	224
3.1 NO CONTEXTO BRASILEIRO	24
3.2 NO CONTEXTO EUROPEU	32
3.3 NO CONTEXTO ESTADUNIDENSE	36
4 A UTILIZAÇÃO DA IA PELO PODER JUDICIÁRIO	38
4.1 PANORAMA GERAL DA IMPLEMENTAÇÃO DE IA NOS TRIBUNAIS BRASILEIROS	40
4.1.1 Programa Victor no Supremo Tribunal Federal (STF).....	45
4.1.2 Programa Athos no Superior Tribunal de Justiça (STJ)	51
4.2 PRINCIPAIS RISCOS NO USO DE IA PARA TOMADA DE DECISÕES JUDICIAIS.	53
4.2.1 Análise Crítica sobre a Falta de Transparência e o Problema dos Vieses no Uso de Sistemas de IA.....	57
5 CONCLUSÃO.....	63
REFERÊNCIAS.....	69

1 INTRODUÇÃO

A presente pesquisa discutiu o uso de ferramentas de IA no Poder Judiciário. Ferramentas de Inteligência Artificial (IA) têm sido adotadas pelo Poder Judiciário com a finalidade de maximizar a gestão processual e aumentar a eficiência da prestação jurisdicional.

Desde a implementação do plano de Justiça Digital, ou Justiça 4.0, implementado pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ) operacionalizou-se a digitalização do acervo processual. Esse processo de automação de atos e fatos processuais ocorreu gradualmente, em um contexto de reformas processuais e de investimento em ferramentas tecnológicas, mormente, ferramentas de Inteligência Artificial (IA) para otimizar a prestação jurisdicional diante do expressivo crescimento de demandas judiciais que chegam ao Poder Judiciário nos últimos anos.

O estudo analisou as ferramentas de IA que foram desenvolvidas para serem utilizadas no âmbito dos tribunais brasileiros, tendo-se procedido à análise do panorama geral de sua implementação, em especial, nos principais tribunais superiores brasileiros, o Supremo Tribunal Federal (STF) e Superior Tribunal de Justiça (STJ).

Analisou-se o desenvolvimento de propostas regulatórias para sistemas de IA no Brasil. Investigou-se o desenvolvimento de propostas regulatórias no âmbito da União Europeia (UE) e dos Estados Unidos (EUA) para que se fizesse o estudo comparativo.

Para o referencial teórico foram utilizadas as obras dos autores Cláudia Toledo, Fabiano Hartmann Peixoto e Robert Alexy. O estudo justificou-se pelo fato de os atos do Poder Público serem subordinados ao interesse coletivo e ao bem comum, devendo necessariamente se adequar às determinações constitucionais pátrias, em especial, aos princípios de direitos fundamentais e aos princípios regentes do Estado Democrático de Direito.

O objetivo principal da presente pesquisa foi analisar criticamente o uso de ferramentas de IA pelo Poder Judiciário brasileiro, seus benefícios e riscos com o propósito de contribuir para o avanço do conhecimento referente à aplicação e ao controle da IA no contexto nacional.

Para a análise crítica da utilização dos programas de IA pelo Judiciário brasileiro, procedeu-se à investigação da definição de IA; ao estudo dos sistemas de IA já em uso pelo Judiciário brasileiro (como os programas Victor no STF e Athos no STJ); à análise qualitativa das propostas de regulamentação para IA geral na realidade brasileira,

estadunidense e europeia; à análise do Relatório Final da Comissão de Juristas designada para elaborar um Substitutivo sobre Inteligência Artificial no Brasil (CJSUBIA) e sua contribuição para o Projeto de Lei (PL) nº 2338 (Brasil, 2023), que propõe um marco legal para a IA no Brasil; e ao acompanhamento, de forma crítica, do avanço da regulamentação da IA no país no recorte temporal de janeiro de 2019 a março de 2024. Optou-se pelo início do marco temporal em 2019 em razão das iniciativas legislativas que foram propostas no Brasil e na UE. Não obstante, em virtude da aprovação do *AI Act* (União Europeia, 2024) em 13 de março de 2024, considerando-se seu impacto mundial como primeira lei com vigência em 27 países da Europa e sua relevância para o objeto desta pesquisa, buscou-se verificar no marco regulatório europeu as principais contribuições para o cenário brasileiro.

Para alcançar os objetivos de pesquisa, realizou-se o percurso metodológico em duas etapas: (i) pesquisa bibliográfica, utilizando-se método dedutivo e abordagem analítico-interpretativa de obras doutrinárias nacionais e estrangeiras; (ii) pesquisa documental, tendo como fontes os *websites* oficiais do Poder Legislativo do Brasil, notadamente do Senado Federal (SF). Foram analisados projetos de lei que tramitaram no Senado Federal com o objetivo de estabelecer um marco legal para a IA no Brasil. Analisou-se especificamente o PL nº 5051 de 17 de setembro de 2019, que se destinou a estabelecer os princípios básicos para o uso da IA; o PL nº 21, de 04 de fevereiro de 2020, que se destinou a propor princípios, direitos, deveres e instrumentos de governança para o uso de IA e o PL nº 2338, de 04 de maio de 2023 que está em tramitação no Senado Federal e se destina a definir normas gerais para desenvolvimento e utilização da IA no Brasil. Consultou-se documentos legislativos no contexto europeu e estadunidense em *websites* oficiais com a finalidade de fazer um estudo comparativo. Realizou-se a análise do panorama geral de ferramentas de IA em uso nos tribunais brasileiros e, em especial no STF e STJ, tendo-se utilizado como fontes de pesquisa nos sites oficiais desses tribunais e do Conselho Nacional de Justiça do (CNJ) – principalmente no Painel de projetos de IA no Poder Judiciário do CNJ. Analisaram-se os três relatórios de pesquisa elaborados pelo Centro de Inovação, Administração e Pesquisa do Judiciário da Fundação Getúlio Vargas (CIAPJ/FGV), publicados em 15 de dezembro de 2020, 29 de abril de 2022 e 30 de junho de 2023 no *website* da CIAPJ/FGV.

A dissertação expõe a pesquisa desenvolvida, trazendo inicialmente, no seu segundo capítulo, a abordagem da definição de IA para melhor compreensão de seus

elementos essenciais. As definições foram extraídas da doutrina nacional e estrangeira de acordo com a relevância para o objeto do trabalho. Acrescentaram-se as definições elaboradas nas proposições legislativas em andamento no Senado Federal, bem como, a definição proposta pelo *AI Act* (2024) por se tratar da legislação mais abrangente sobre IA no mundo atualmente.

No terceiro capítulo analisou-se, de modo geral, a situação das iniciativas regulatórias para a IA nos contextos brasileiro, europeu e estadunidense. Enfatizaram-se os pontos mais relevantes das propostas legislativas para o objeto dessa pesquisa.

Observou-se que o PL nº 2338 de 2023 (Brasil, 2023), que propõe um marco legal para a IA no Brasil inspirou-se no modelo regulatório europeu e por isso apresentou semelhanças quanto à abordagem regulatória pautada em direitos e riscos. Até o momento, no contexto estadunidense, ainda não há uma iniciativa regulatória para ser aplicada em âmbito federal como as iniciativas em trâmite no Brasil e na UE.

No capítulo 4, abordou-se o panorama geral em que as novas tecnologias foram inseridas nos tribunais brasileiros, para a contextualização do objeto de pesquisa na realidade nacional. Após, fez-se uma breve exposição do panorama geral de implementação de ferramentas de IA no âmbito do Judiciário, tendo-se procedido à análise: (i) das ferramentas de IA adotadas no STF e no STJ; (ii) dos riscos do uso de IA para decisões judiciais, momento em que se procedeu à análise crítica da falta de transparência e o problema dos vieses no uso dos sistemas de IA no âmbito judicial.

2 CONCEITO DE IA

O estudo sobre IA envolve o conhecimento de várias disciplinas, tendo em vista que o propósito de criação da IA foi simular o funcionamento do cérebro humano e o processo de tomada de decisões. Para atingir esse fim foi necessário agregar conhecimento e soluções de campos diversos, como, por exemplo, matemática, lógica, algoritmos, biologia, linguística e conceitos filosóficos (Teixeira; Cheliga, 2021, p. 28).

Inicialmente, idealizou-se uma IA capaz de substituir o ser humano, que pudesse pensar, falar e escutar, bem como compreender as artes e as ciências, além de possuir habilidades de raciocínio e tomada de decisões. Entretanto, o paradigma modificou-se ao longo do tempo e, ao invés de uma IA completa, foi-se moldando uma IA com funções específicas (Teixeira; Cheliga, 2021, p.33).

Nos itens seguintes abordaram-se conceitos propostos pela doutrina e por iniciativas legislativas brasileira e da UE especialmente.

2.1 CONCEITOS DOUTRINARIAMENTE PROPOSTOS

O termo “Inteligência Artificial” foi cunhado pela primeira vez em 1956 por John McCarthy, cientista da computação que atuou na Universidade de Stanford, EUA, e foi considerado um dos pioneiros da área de IA. O autor definiu IA como a “[...] a ciência e a engenharia de criar máquinas inteligentes, especialmente programas de computador inteligentes” (McCarthy, 2007, p. 2).

Para McCarthy (2007, p. 3), na maioria das vezes, a IA se destinou a simular a inteligência humana. Dessa forma, pôde-se aprender algo sobre como fazer com que as máquinas resolvessem problemas, observando-se outras pessoas ou apenas observando nossos próprios métodos. Para o autor, a maior parte do trabalho em IA envolveu estudar os problemas que o mundo apresentava à inteligência em vez de estudar pessoas ou animais.

De acordo com Fabiano Hartmann Peixoto e Roberta Zumblick Martins da Silva (2019, p. 20), as chaves principais para o estudo de IA são o grau de evolução na capacidade de integração de funções cognitivas artificiais e os limites em graus variados de complexidade, “[...] objetivamente, a IA será considerada como uma constelação de tecnologias – da *machine learning* para o processamento de linguagem natural, que permitem à máquina percepções, compreensões, ações e aprendizado”

Afirmaram Hartmann Peixoto e Silva (2019, p. 20), que a IA é um ramo científico que, enquanto subárea da Ciência da Computação, tem por tarefa simular computacionalmente a inteligência humana, a qual foi entendida como capacidade de apreender e organizar dados em determinada situação. E, conforme Toledo (2021, p. 59) “[...] essa simulação computacional, estruturada sobre conhecimentos de estatística e probabilidade lógica, estabelece padrões sobre os dados fornecidos, cujas combinações ultrapassam as dimensões da capacidade humana”.

É importante mencionar que de acordo com Hartmann Peixoto e Bonat (2023, p. 8), três elementos são essenciais para que uma IA robusta seja compatível com diretrizes de confiabilidade e respeito para que se adequem a um tratamento jurídico protetivo aos direitos fundamentais. Desta forma, conceituam a IA como “[...] a reprodução de parte de atividades cognitivas humanas com finalidade de apoio a uma ação humana, baseada na combinação de datasets, algoritmos e resultados”

Desse modo Hartmann e Bonat (2023, p. 7) destacaram que a IA pode ser conceituada como “[...] sistemas que buscam a reprodução parcial da atividade cognitiva realizada por seres humanos com o arranjo indispensável de três elementos: dataset, combinação algorítmica e resultados aferíveis”.

Segundo Stuart Russell e Peter Norvig (2013, p. 24), durante milhares de anos, indagou-se “[...] como um mero punhado de matéria pode perceber, compreender, prever e manipular um mundo muito maior e mais complicado que ela própria”. Buscou-se entender como o ser humano pensa, no entanto, o campo da IA foi além, pois tentou construir *entidades inteligentes*.

Russel e Norvig (2103, p. 24) visualizaram, em linhas gerais, oito definições de IA, dispostas em duas dimensões: i) IA construída com base em processos de pensamento e raciocínio, ou seja, criada com funcionalidades que imitam a forma de o pensamento e raciocínio humanos; e ii) IA construída com base no comportamento humano, ou seja modelos de IA que executam funções semelhantes às funções de um ser humano. Essas definições organizaram-se em categorias, conforme demonstrado, sinteticamente, no quadro abaixo:

Quadro 1: Definições de IA organizadas em categorias

IA	
Pensa como humano	Quando ocorre a automatização de atividades associadas ao pensamento humano, como a

	<i>tomada de decisões, a resolução de problemas, o aprendizado</i>
Pensa racionalmente	Quando são criados agentes com base no estudo de faculdades mentais pelo uso de modelos computacionais.
Age como humano	Execução de funções que exigem inteligência quando executadas por pessoas.
Age racionalmente	Desempenho inteligente de artefatos.

Fonte: Adaptado de Russel; Norvig (2013).

A IA apresenta-se como um dos campos mais recentes na Ciência da Computação e Engenharia. É válido mencionar que, quando se trata de definir IA, os termos utilizados para denominação de sistema computacional tem sido utilizado de forma metafórica. Importante compreender que quando se diz que a IA “pensa”, “aprende” ou “infere” o que se quer afirmar é que a forma de processamento de informações operadas por esses sistemas tem sido projetada de acordo com o que se conhece dos processos de cognição do cérebro humano. Importante salientar que a linguagem utilizada para denominar os processos de aprendizagem da máquina não deve ser interpretada de forma literal.

De acordo com David Watson (2019, p. 417), desde o trabalho de Allan Turing, matemático inglês considerado o pai da Ciência da Computação, especialistas e leigos tenderam a comparar o modo humano de raciocínio com o comportamento dos algoritmos. Fala-se de máquinas que *pensam, aprendem e inferem*. Não obstante, nem sempre fica claro se essa linguagem tem a intenção de ser literal ou metafórica.

Sérgio Marcos Carvalho de Ávila Negri (2020, p. 3) sustenta que diante da indefinição ontológica e jurídica dessas tecnologias emergentes, o Direito utiliza-se de metáforas para aproximar-se do fenômeno novo e desconhecido. De acordo com o autor,

Traçar a relação entre Direito e novas tecnologias não é uma tarefa fácil e, geralmente, essa aproximação não ocorre de maneira simples. Muitas vezes, essa ligação é viabilizada por meio do uso de metáforas, que servem de instrumento para a concretização de um efeito retórico, equiparando diretamente conceitos diferentes (Negri, 2020, p. 3)

Segundo Negri (2020, p. 6) a IA foi historicamente conceituada em termos antropomórficos. Consequentemente falar de artefatos que *pensam e aprendem* nos estimula a comparar a atuação da máquina com os modos de raciocínio humano. Entretanto o autor afirma que a metáfora antropomórfica esconde aspectos funcionais

da IA fazendo com que essa retórica, que mimetiza qualidades e atributos humanos, possa comprometer o enfrentamento dos complexos desafios éticos colocados por essas tecnologias emergentes.

Vale enfatizar que de acordo com Russel (2021, p. 48) “O conceito central da IA moderna é o de *agente inteligente* – algo que percebe e age”. O autor explica que “[...] o agente é um processo que ocorre ao longo do tempo, no sentido de que um fluxo de inputs perceptivos é convertido em fluxo de ações” (Russell, 2021, p. 48). Desse modo, a forma de construção de agentes inteligentes depende de três elementos: (i) o ambiente em que o agente irá operar; (ii) as observações e as ações que conectam o agente ao ambiente; e (iii) o objetivo do agente.

Para exemplificar Russell (2021, p. 49) cita o funcionamento de um assistente pessoal digital, ou PDA, como Siri ou Cortana, em que

[...] os *inputs* incluem não só os sinais acústicos do microfone (amostrados 48 mil vezes por segundo) e inputs do toque de tela, mas também o conteúdo de cada página da web que acessa, enquanto as *ações* incluem tanto o material de fala como o exibido na tela” (Russell, 2021, p. 49, grifo nosso).

Compreendeu-se que o termo autonomia é utilizado como uma “[...] tentativa de dar à máquina a capacidade de encontrar a solução por conta própria” (Russell, 2021, p. 52). No entanto, Doneda *et al.* (2018, p. 7) afirmaram que a capacidade de um robô de aprender e de se adaptar às circunstâncias do ambiente é chamada de comportamento emergente. Esse termo refere-se à suposta autonomia que é atribuída às máquinas.

Vale mencionar que na medida em que aplicações de IA são treinadas para reagir aos estímulos que recebem, é importante saber o grau de previsibilidade do resultado de sua resposta, pois há desenvolvimento de aplicações de IA cujo comportamento não havia sido previamente imaginado pelos programadores responsáveis (Doneda *et al.*, 2018, p. 7).

Doneda *et al.* (2018, p. 7) concluem que ainda não se está em um momento em que se possa falar em autonomia total de comportamento por parte das máquinas, enfatizando que a característica de “comportamento emergente”, ao invés de se atribuir autonomia seria um termo mais adequado para se prestigiar o fato de que o elemento principal no debate não é “autonomia”, mas o fato de que o robô passa a se comportar de modo distinto a partir do *input* que recebe do ambiente.

Fernanda Bragança e Laurinda Fátima da F. P. G. Bragança (2019, p. 68-69) afirmam que a IA se refere à programação de computadores para três principais finalidades: aprendizagem, percepção e planejamento, que são características da inteligência humana.

Trata-se de um modelo computacional em que os programadores inserem os dados pertinentes de modo que, com o tempo, esta tecnologia é capaz de elaborar os próprios resultados. Através de um mecanismo conhecido como *machine learning*, a máquina aprende com as informações colocadas por humanos e a partir daí desenvolve sua própria capacidade cognitiva e decisória. A grosso modo, ela assimila como “pensar” de forma racional e autônoma diante de uma determinada situação. [...] Um sistema programado para utilizar a I.A. tem a capacidade de decidir, dentre as opções pré-estabelecidas, a que melhor se adequa ao caso. Isto é possível graças a um banco de dados constantemente abastecido por novas informações pela própria máquina, as quais são captadas a partir das referências programadas inicialmente pelo desenvolvedor.

No item seguinte apresentam-se conceitos legalmente propostos no contexto brasileiro e da UE.

2.2 CONCEITOS LEGALMENTE PROPOSTOS

É de fundamental importância mencionar que não há uma definição unívoca para IA. Até o momento, o Projeto de Lei (PL) nº 2338 (Brasil, 2023) que propõe um Marco Legal para a IA no Brasil e o *AI Act* (União Europeia, 2024) que foi aprovado como a Lei Geral para IA na União Europeia (UE), apresentaram elementos identificadores para modelos de IA para que, a partir desses elementos, seja possível definir um sistema de IA e enquadrá-lo no parâmetro legal.

2.2.1 Definição de IA proposta na Legislação Brasileira

A Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial (EBIA) do governo federal (Brasil, 2021) foi um dos primeiros documentos a propor uma definição para a IA no Brasil. Para tanto inspirou-se na definição proposta pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que considerou a IA como

[...] um sistema baseado em máquina que pode, para um determinado conjunto de objetivos definidos pelo homem, fazer previsões, recomendações ou tomar decisões que influenciam ambientes reais ou virtuais. Os sistemas de IA são projetados para operar com vários níveis de autonomia (EBIA, 2021, p. 9).

No entanto, a definição proposta pela OCDE foi recentemente atualizada em razão de avanços tecnológicos como IA generativa e IA de uso geral. A definição atualizada considera que um sistema de IA é

[...] um sistema baseado em máquina que, para objetivos explícitos ou implícitos, infere, a partir de entrada que recebe, como gerar resultados, como previsões, conteúdo, recomendações ou decisões que podem influenciar ambientes físicos ou virtuais. Diferentes sistemas de IA variam em seus níveis de autonomia e adaptabilidade após a implantação (OCDE, 2024, p. 4).

Desde 2019 foram propostos Projetos de Lei com o objetivo de regulamentar e estabelecer normas gerais para o uso de IA no Brasil. Tais projetos foram abordados na seção 3.1 com mais detalhes.

Em 2022, por meio do Ato nº 4 de 17 de fevereiro de 2022, emanado do Presidente do Senado, instituiu-se uma Comissão de Juristas Responsável por Subsidiar a Elaboração de Substitutivo sobre IA no Brasil (CJSUBIA). A finalidade da Comissão foi analisar os Projetos de lei que estavam em trâmite no Congresso Nacional e que tratavam da mesma matéria.

O Relatório Final da CJSUBIA foi entregue ao Senado Federal no dia 06 de dezembro de 2022 e serviu de base para o PL nº 2338 (Brasil, 2023) que foi publicado no Diário do Senado Federal nº 66 de 04 de maio de 2023 com a finalidade de regulamentar normas gerais para a IA no Brasil. Uma das principais contribuições do PL nº 2338 (Brasil, 2023), em sua *versão original*, foi a definição legal de IA disposta no art. 4º, inc. I como

sistema computacional, com graus diferentes de autonomia, desenhado para inferir como atingir um dado conjunto de objetivos, utilizando abordagens baseadas em aprendizagem de máquina e/ou lógica e representação do conhecimento, por meio de dados de entrada provenientes de máquinas ou humanos, com o objetivo de produzir previsões, recomendações ou decisões que influenciem o ambiente virtual ou real (Brasil, 2023, p. 4).

Analisaram-se comparativamente as recomendações do Conselho da OCDE sobre IA (OCDE, 2019; 2024) e o texto proposto pelo PL nº 2338 (Brasil, 2023), que propôs uma definição legal para a IA e percebeu-se que a baliza para o enunciado normativo foi a diretriz proposta pela OCDE (2019; 2024), na maior parte dos elementos do conceito de IA.

É importante mencionar que a definição de IA proposta no PL nº 2338 (Brasil, 2023) em sua *versão original* sofreu modificações. Conforme foi exposto no item 3.1, o PL nº 2338 (Brasil, 2023) foi objeto de várias emendas enquanto tramitou no Senado Federal. Para esse trabalho adotou-se a definição legal proposta no substitutivo de 10 de dezembro de 2024. De acordo com o art. 4º, inc. I, definiu-se IA como

sistema baseado em máquina que, com graus diferentes de autonomia e para objetivos explícitos ou implícitos, infere, a partir de um conjunto de dados ou informações que recebe, como gerar resultados, em especial previsão, conteúdo, recomendação ou decisão que possa influenciar o ambiente virtual, físico ou real (PL nº 2.338) (Brasil 2023).

2.2.2 Definição de IA proposta na Legislação da União Europeia (UE)

O *AI Act* (União Europeia, 2024) foi proposto em 21 de abril de 2021 pelo Conselho Europeu para estabelecer parâmetros para a criação de um ambiente de confiança e segurança para o uso de IA no âmbito da UE.

Objetivou-se regulamentar uma IA ética, centrada no ser humano primordialmente, para ser usada de forma segura e em cumprimento da lei. Por isso, de acordo com o *AI Act* (2024), deve-se assegurar que as novas tecnologias sejam desenvolvidas e exploradas no âmbito europeu alinhadas às normas que asseguram valores, direitos fundamentais e princípios da União. Detalhamos a situação atual do *AI Act* (União Europeia, 2024) no item 3.2.

Para proteger direitos fundamentais o *AI Act* (União Europeia, 2024) adotou uma abordagem baseada na classificação de risco como: i) inaceitável; ii) elevado; iii) baixo ou mínimo. A base para a definição legal da IA teve como parâmetro garantir segurança jurídica nas interações homem-máquina. Buscou-se elaborar uma definição com elementos que possam abranger o maior número de ferramentas de IA. Isso porque os sistemas de IA estão em constante desenvolvimento e, a passos largos, estão avançando em suas funcionalidades com muita rapidez.

Dito isso, percebeu-se que a definição legal adotada se baseou nas principais características da funcionalidade da IA, como, por exemplo, a capacidade da máquina de gerar resultados diante de um determinado conjunto de objetivos definidos pelos seres humanos. Esses resultados podem ser conteúdos, previsões, recomendações ou decisões que influenciem o ambiente com o qual o sistema interage que pode ser o ambiente físico ou o ambiente digital (Comissão Europeia, 2021).

Estabeleceu-se no item 12 do *AI Act* (União Europeia, 2024) que a definição de IA deve “[...] basear-se nas principais características dos sistemas de IA que o distinguem de sistemas de *software* ou abordagens de programação tradicionais mais simples e não deverá abranger sistemas baseados nas regras definidas exclusivamente por pessoas singulares para executarem operações automaticamente”.

De acordo com o item 12 do *AI Act* (União Europeia, 2024), a capacidade de fazer inferências é considerada uma característica principal de sistemas de IA. Assim,

[...] capacidade de fazer inferências refere-se ao processo de obtenção dos resultados, tais como previsões, conteúdos, recomendações ou decisões, que possam influenciar ambientes físicos e virtuais, e à capacidade dos sistemas de IA para obter modelos ou algoritmos, ou ambos, a partir de entradas ou dados. As técnicas que permitem fazer inferências durante a construção de um sistema de IA incluem abordagens de aprendizagem automática que aprendem com os dados a forma de alcançarem determinados objetivos, e abordagens baseadas na lógica e no conhecimento que fazem inferências a partir do conhecimento codificado ou da representação simbólica da tarefa a resolver. A capacidade de um sistema de IA fazer inferências vai além do tratamento básico de dados, permitindo a aprendizagem, o raciocínio ou a modelização.

Esses sistemas podem funcionar com objetivos explícitos definidos ou com objetivos implícitos e esses sistemas operam em ambientes diversos. Os resultados gerados pelo sistema de IA refletem diferentes funções tais como previsões, conteúdos, recomendações ou decisões, por isso são concebidos para operar com diferentes níveis de autonomia, ou seja, são desenhados para reagirem ao ambiente de acordo com os inputs que recebem. A aceção do termo autonomia foi explicitada no item 2.1.

A definição legal de sistema de IA já em vigor no âmbito da UE desde 12 de julho de 2024 está no art. 3º, item nº 1 do *AI Act* (União Europeia, 2024). Definiu-se IA como

[...] um sistema baseado em máquinas concebido para funcionar com níveis de autonomia variáveis, e que pode apresentar capacidade de adaptação após a implantação e que, para objetivos explícitos ou

implícitos, e com base nos dados de entrada que recebe, infere a forma de gerar resultados, tais como previsões, conteúdos, recomendações ou decisões que podem influenciar ambientes físicos ou virtuais.

2.2.3 Definição de IA proposta na legislação estadunidense.

Nos EUA, observou-se que, até o momento, a regulamentação de sistemas de IA em âmbito federal e relacionada ao desenvolvimento e aplicação de IA de modo geral, não setorizado, está em seus estágios iniciais. Ainda não houve projeto de lei específico como ocorre no Brasil e na UE, por isso não foi encontrada uma proposta de definição legal.

No item 3.3 a seguir abordou-se o panorama da regulamentação da IA nos EUA.

3 REGULAMENTAÇÃO DA IA

Segundo Claudio do Nascimento Mendonça Junior e Dierle José Coelho Nunes (2023, p. 7771), a implementação de sistemas de IA levanta importantes questões quanto aos efeitos de sua aplicação e por isso diversas entidades empenharam-se na construção de um arcabouço de propostas governamentais para se adaptar ao avanço tecnológico vivenciado na atualidade.

O Brasil aderiu indiretamente às diretrizes da OCDE, embora não seja membro da Organização. A UE e os EUA também aderiram às orientações da organização que tem fornecido recomendações para o uso de IA para que se estabeleça parâmetros que possibilitem a interoperabilidade entre jurisdições.

3.1 NO CONTEXTO BRASILEIRO

De acordo com Caroline Somesom Tauk e Trícia Navarro (2022, p. 49), em maio de 2019, a OCDE anunciou princípios gerais para o desenvolvimento de IA. Naquele contexto, 42 países foram signatários do documento, incluindo o Brasil. Os princípios adotados em 2019 foram atualizados em maio de 2024 e o documento da OCDE buscou definir padrões como referência para a promoção de IA de forma inovadora e confiável para respeitar os direitos humanos e os valores democráticos.

Recomendou-se que os países signatários promovessem e implementassem os princípios para uma IA confiável e segura conforme se demonstrou no quadro abaixo:

Quadro 2: Princípios da OCDE baseados em valores (2019; 2024)

(i) Crescimento inclusivo, desenvolvimento sustentável e bem-estar	De acordo com esse enunciado, devem os Governos aderentes às Recomendações, atuar proativamente na gestão responsável de uma IA confiável e buscar resultados benéficos para as pessoas e para o planeta promovendo: i) aumento das capacidades humanas e da criatividade; ii) inclusão de populações sub-representadas, reduzindo as desigualdades econômicas, sociais, de gênero e outras; iii) proteger os ambientes naturais
(ii) Valores e Justiça centrados no ser humano	Os intervenientes na IA devem respeitar o Estado de direito, os direitos humanos e os valores democráticos e centrados no ser humano ao longo de todo o ciclo de vida do sistema de IA.

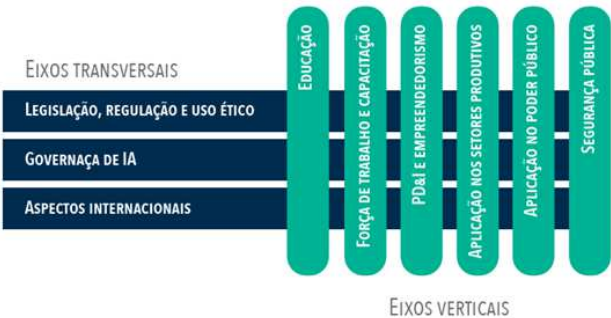
	Estes valores incluem a não discriminação e a igualdade, a liberdade, a dignidade, a autonomia dos indivíduos, a privacidade e a proteção de dados, a diversidade, a equidade, a justiça social e os direitos laborais internacionalmente reconhecidos, como também combater a desinformação e a desinformação amplificadas pela IA respeitando-se a liberdade de expressão e outros direitos e liberdades protegidos pelo direito internacional aplicável. Para este fim, os intervenientes na IA devem implementar mecanismos e salvaguardas, tais como: capacidade de agência humana e supervisão, para lidar com riscos decorrentes de utilizações fora da finalidade pretendida, utilização indevida intencional ou utilização indevida não intencional, de uma forma adequada ao contexto e consistente com o Estado da arte.
(iii) Transparência e explicabilidade	Os intervenientes na IA devem comprometer-se com a transparência e a divulgação responsável em relação aos sistemas de IA, fornecendo informações significativas, adequadas ao contexto e consistentes com o estado da arte: i) promover uma compreensão geral dos sistemas de IA, incluindo as suas capacidades e limitações; ii) conscientizar as partes interessadas sobre suas interações com os sistemas de IA, inclusive no local de trabalho; iii) sempre que viável e útil, fornecer informações simples e fáceis de entender sobre as fontes de dados/entradas, fatores, processos e/ou lógica que levaram à previsão, conteúdo, recomendação ou decisão, para permitir que as pessoas afetadas por um sistema de IA possam entender a saída [resultado] e desafiar os seus resultados (grifo nosso).
(iv) Robustez, segurança e proteção	Os sistemas de IA devem ser robustos, seguros e protegidos ao longo de todo o seu ciclo de vida, para que, em condições de utilização normal, utilização previsível ou utilização indevida, ou outras condições adversas, funcionem adequadamente e não representem riscos de segurança e/ou proteção excessivos. Devem existir mecanismos, conforme apropriado, para garantir que, se os sistemas de IA correrem o risco de causar danos indevidos ou apresentarem comportamento indesejado, possam ser anulados, reparados e/ou desativados com segurança, conforme necessário. Deverão também existir mecanismos, sempre que tecnicamente exequíveis, para reforçar a integridade da informação e, ao mesmo tempo, garantir o respeito pela liberdade de expressão.
(v) Responsabilidade	Os intervenientes na IA devem ser responsáveis pelo bom funcionamento dos sistemas de IA e pelo respeito dos princípios acima referidos, com

	base nas suas funções, no contexto e em consonância com o estado da arte. Devem também garantir a rastreabilidade em relação aos conjuntos de dados, processos e decisões tomadas durante o ciclo de vida da IA para permitir a análise dos resultados do sistema de IA e das respostas ao inquérito, adequadas ao contexto e consistentes com o estado da arte. Os intervenientes na IA devem, com base nas suas funções, no contexto e na sua capacidade de agir, aplicar continuamente uma abordagem sistemática de gestão dos riscos a cada fase do ciclo de vida do sistema de IA e adotar uma conduta empresarial responsável para fazer face aos riscos relacionados com esses sistemas, incluindo, se for o caso: fornecedores de conhecimentos e recursos de IA, utilizadores de sistemas de IA e outras partes interessadas. Os riscos incluem aqueles relacionados com preconceitos prejudiciais, direitos humanos, incluindo segurança, proteção e privacidade, bem como direitos laborais e de propriedade intelectual.
--	--

Fonte: OECD, AI (2024)

Com base nos princípios definidos pela OCDE (2019; 2024), para uma gestão responsável dos sistemas de IA e em observância às suas recomendações, a EBIA (Brasil, 2021) buscou potencializar o desenvolvimento e a utilização da tecnologia para a promoção do avanço científico e solução de problemas concretos do país. Para a implementação da IA no Brasil foram propostos nove eixos temáticos conforme figura 1 a seguir:

Figura 1: Eixos Temáticos para IA no Brasil



Fonte: Talk e Navarro, 2022.

A estratégia da EBIA (Brasil, 2021) propôs três eixos principais: "Legislação, Regulação e Uso Ético", "Governança de IA" e "Aspectos Internacionais". O primeiro eixo *Legislação, Regulação e Uso Ético* enfatizou a necessidade de implementar

diretrizes jurídicas e éticas para o desenvolvimento e aplicação da IA, enquanto o segundo eixo *Governança de IA* abordou a importância de haver estruturas de governança para garantir a observância dos princípios éticos. Já o terceiro eixo *Aspectos Internacionais* visou integrar o Brasil em organismos internacionais que promovam o uso ético da IA (Tauk; Navarro, 2022, p. 50-51).

A proposta de regulamentação para estabelecer normas gerais para desenvolvimento e aplicação de IA no Brasil, como um Marco Legal, iniciou-se no Senado Federal pelo PL nº 5051 (2019), que estabeleceu os princípios para uso da IA no Brasil. Em 2020 foi proposto na Câmara dos Deputados, o PL nº 21 (2020), que estabeleceu fundamentos, princípios e diretrizes para o desenvolvimento e a aplicação da IA no Brasil.

Em 17 de fevereiro de 2022, instituiu-se a Comissão de Juristas responsável por subsidiar a elaboração de minuta de substitutivo para instruir a apreciação dos Projetos de Lei nºs 5051 (2019), 21 (2020) e 872 (2021) (CJSUBIA), por meio do Ato nº 4, do Presidente do Senado Federal. O objetivo da CJSUBIA (2022, p. 9) era o de estabelecer princípios, regras, diretrizes e fundamentos para regular o desenvolvimento e a aplicação da IA no Brasil.

A Comissão de Juristas foi presidida pelo Ministro Ricardo Villas Bôas Cueva, do STJ, e pela Relatora Laura Schertel Ferreira Mendes, professora adjunta da Universidade de Brasília (UnB) e do Instituto Brasiliense de Direito Público (IDP) (CJSUBIA, 2022, p. 59).

Contou com 18 membros titulares, e foram realizadas audiências públicas envolvendo mais de 50 palestrantes e totalizando mais de 30 horas de exposições.

Essas audiências públicas, fundamentais para o debate e substituição dos PL nºs 5.051 (2019), 21 (2020), 872 (2021), foram organizadas em formato multissetorial, para garantir a diversidade entre o(a)s expositore(a)s.

No total, foram recebidas 102 manifestações de entidades representantes da sociedade civil, de órgãos governamentais, da academia, do setor privado, além de contribuições individuais. Tais contribuições foram organizadas e consolidadas para subsidiar os trabalhos, e houve a agregação dos 102 documentos enviados por representantes dos setores público, privado, academia e sociedade civil (CJSUBIA, 2022, p. 69).

Após o recebimento das contribuições do debate multissetorial realizado por diversos atores institucionais – setores público, privado, academia e sociedade civil –,

iniciou-se o trabalho de redação e de aglutinação de dispositivos do substitutivo de projeto de lei com o propósito de um consenso para apresentação e votação do texto (CJSUBIA, 2022).

O Relatório da Comissão de Juristas foi aprovado por unanimidade em 1º de dezembro de 2022 e tendo sido a minuta de substitutivo apresentada ao Senado Federal pela CJSUBIA em 06 de dezembro de 2022. Tal minuta foi integralmente incorporada no PL nº 2338 (Brasil, 2023), como uma proposta de Marco Legal para IA no Brasil.

O PL nº 2338 (Brasil, 2023) foi publicado em 4 de maio de 2023 no Diário Oficial do Senado Federal de nº 66 de 2023. De acordo com Senador Rodrigo Pacheco (2023), a justificativa apresentada foi a de que

O projeto tem um duplo objetivo. De um lado, estabelece direitos para proteção do elo mais vulnerável [...], a pessoa natural que já é diariamente impactada por sistemas de inteligência artificial, desde a recomendação de conteúdo e direcionamento de publicidade na Internet até a sua análise de elegibilidade para tomada de crédito e para determinadas políticas públicas. De outro lado, ao dispor de ferramentas de governança e de um arranjo institucional de fiscalização e supervisão, cria condições de previsibilidade acerca da sua interpretação e, [...], segurança jurídica para inovação e o desenvolvimento tecnológico.

De acordo com a justificativa do PL nº 2338 (Brasil, 2023), visou-se conciliar a proteção de direitos e liberdades fundamentais, juntamente com a valorização do trabalho e da dignidade da pessoa humana aliados à inovação tecnológica representada pela IA. Sinteticamente, os direitos previstos no PL nº 2338 (Brasil, 2023) foram: (i) saber previamente das interações com IA's; (ii) receber explicações relativas às decisões; (iii) contestar resultados que impactem significativamente; (iv) ter um humano participando das decisões; (v) não ser discriminado e corrigir vieses. Esses direitos foram previstos de forma geral. Mas, foram previstos direitos específicos como: (i) direito a uma descrição do sistema, de seus objetivos e consequências; (ii) saber o papel da IA e dos humanos que participam do processo; (iii) quais foram os inputs; (iv) as medidas de segurança e de não-discriminação adotadas.

No entanto é importante mencionar que no período de março de 2024 à 10 de dezembro de 2024 foram acrescentadas 244 emendas ao PL nº 2338 (Brasil, 2023) original. O substitutivo ao PL nº 2338 (Brasil, 2023) original proposto pela CTIA foi aprovado no Senado Federal e encaminhado à Câmara dos Deputados.

O presente trabalho restringiu-se a analisar panoramicamente as diretrizes propostas para o Marco Legal para a IA no Brasil como base normativa para a análise do uso de modelos de IA no Poder Judiciário. Em vista disso, não tratou em minúcias os demais projetos de leis que foram substituídos pelo PL nº 2338 (Brasil, 2023).

Ao fazer uma análise geral constatou-se que o objetivo da proposta legislativa foi estruturar-se na proteção dos direitos fundamentais para garantir a implementação de sistemas de IA que sejam seguros e confiáveis, em benefício da pessoa humana e do regime democrático. Paralelamente à proteção de direitos fundamentais primou-se pelo desenvolvimento científico e tecnológico. Observou-se como principal diretriz a *centralidade da pessoa humana* que serviu de base para os fundamentos e princípios que deverão nortear o desenvolvimento, a implementação e uso de IA no Brasil.

Desse modo, percebeu-se na análise das disposições do PL nº 2338 (Brasil, 2023), que a atribuição de centralidade à pessoa humana fixada como um dos fundamentos do desenvolvimento e uso de sistemas de IA (art. 2º, inc. I), foi evidenciada no estabelecimento da proteção dos direitos fundamentais como um dos objetivos da lei proposta (art. 1º), bem como na disposição da autodeterminação, liberdade de decisão e de escolha, do devido processo legal e do contraditório como princípios regentes da implementação de sistemas de IA (art. 3º, incs. I, VIII).

Os fundamentos principais para o uso de IA foram previstos no artigo 2º do PL nº 2338 (Brasil, 2023), e foram expostos no quadro 3 conforme a seguir:

Quadro 3: Fundamentos para desenvolvimento, implementação e uso de sistemas de IA

FUNDAMENTOS
• Centralidade da pessoa humana
• Respeito e promoção aos direitos humanos e aos valores democráticos
• Livre desenvolvimento da personalidade e liberdade de expressão
• Proteção ao meio ambiente e ao desenvolvimento ecologicamente equilibrado
• Igualdade, não discriminação, pluralidade e diversidade
• Direitos sociais; valorização do trabalho humano
• Desenvolvimento socioeconômico, científico e tecnológico e inovação
• Defesa do consumidor, livre iniciativa e livre concorrência
• Privacidade, proteção de dados pessoais e autodeterminação informativa
• Promoção da pesquisa e do desenvolvimento social, redução de desigualdades e a inovação nos setores produtivos, no poder público e as parcerias público-privadas

• Acesso à informação e à disseminação de dados, de forma aberta, estruturada e segura
• Proteção de direitos culturais; promoção dos bens artísticos e históricos
• Educação e conscientização sobre os sistemas de IA para a promoção do pleno desenvolvimento e do exercício da cidadania
• Proteção e promoção de direitos de grupos vulneráveis, em especial de idosos, pessoas com deficiência e, com proteção integral e visando ao melhor interesse, de crianças e adolescentes, reconhecendo a vulnerabilidade agravada
• Integridade da informação mediante a proteção e a promoção da confiabilidade, da precisão e da consistência das informações para o fortalecimento da liberdade de expressão, do acesso à informação e dos demais direitos fundamentais
• Fortalecimento do processo democrático e do pluralismo político
• Proteção de direitos de autor e conexos, de direitos de propriedade intelectual e do segredo comercial e industrial
• Garantia da segurança da informação e da segurança cibernética
• Inserção, integração e competitividade brasileira no mercado internacional
• Cooperação internacional para o desenvolvimento e o atendimento a padrões técnicos e a regimes de obrigações nacionais e internacionais

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

É de fundamental importância mencionar que os *princípios* basilares que devem nortear o uso de aplicações de IA no Brasil, foram previstos no artigo 3º do PL nº 2338 (Brasil, 2023) e foram expostos no quadro 4 a seguir:

Quadro 4: Princípios para desenvolvimento, implementação e o uso de sistemas de IA

PRINCÍPIOS BASILARES PARA IA NO BRASIL
• Boa-fé
• Crescimento inclusivo, desenvolvimento sustentável e bem estar
• Autodeterminação e liberdade de decisão e de escolha
• Supervisão e determinação humana efetiva e adequada no ciclo de vida da IA conforme o grau de risco envolvido
• Não discriminação ilícita ou abusiva; justiça, equidade e inclusão
• Transparência e explicabilidade; auditabilidade
• Confiabilidade e robustez dos sistemas de IA
• Devido processo legal, contestabilidade e contraditório

• Governança
• Prestação de contas, responsabilização e reparação integral de danos
• Prevenção, precaução e mitigação de riscos
• Interoperabilidade de sistemas de IA
• Possibilidade e condição de utilização de sistemas e tecnologias com segurança e autonomia por pessoas com deficiência, garantida a plena acessibilidade à informação e à comunicação
• Proteção das crianças e dos adolescentes

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

É válido mencionar que o escopo normativo do PL nº 2338 (Brasil, 2023) foi modular a regulação de IA de forma a não violar direitos fundamentais e a dignidade da pessoa humana. A enumeração de direitos de pessoas afetadas por sistemas de IA está prevista nos arts. 5º ao 11 do PL nº 2338 (Brasil, 2023) conforme se expôs no quadro 5 seguinte:

Quadro 5: Direitos assegurados às pessoas afetadas por sistemas de IA

Fonte: Elaborado pela autora, 2024

DIREITOS	EXPLICAÇÃO
• Informação	A pessoa afetada por sistema de IA tem direito à informação quanto às suas interações com sistemas de IA, inclusive sobre caráter automatizado da interação exceto quando se tratar de sistema dedicado à cibersegurança e ciberdefesa.
• Explicação	Sobre decisão, recomendação ou previsão tomada por sistemas de IA quando a pessoa ou grupo forem afetados por sistema de alto risco.
• Contestação	Quando se tratar de sistemas de alto risco a pessoa ou grupo afetados tem direito de contestar e solicitar revisão de decisões, recomendações ou previsões de sistemas de IA.
• Revisão humana	revisão das decisões de sistemas de IA, desde que o contexto e o estado da arte do desenvolvimento tecnológico permitam.
• Não-discriminação e correção de vieses	direito à não-discriminação ilícita ou abusiva e à correção de vieses discriminatórios ilegais ou abusivos, diretos ou indiretos.
• Privacidade e proteção de dados pessoais	Nos termos da Lei n.º 13.709, que é uma Lei Geral para Proteção de Dados (Brasil, 2018).

Em breve síntese, o PL nº 2338 (Brasil, 2023) tratou no Capítulo III sobre a categorização de riscos, ou seja, determinou graus de risco diferentes para os sistemas de IA. No art. 13 enumerou hipóteses em que o uso de IA gera risco excessivo e no art. 14 enumerou as hipóteses em que os sistemas de IA geram alto risco.

Como o objeto desse trabalho foi analisar os sistemas de IA utilizados pelo Poder judiciário, demonstrou-se no quadro a seguir a classificação desses sistemas de acordo com o PL nº 2338 (Brasil, 2023).

Quadro 6: Grau de risco da IA no Poder Judiciário

Grau de risco da IA	Hipótese	PL nº 2338
Alto risco	IA utilizada na administração da justiça quando auxiliem autoridades judiciárias na investigação dos fatos e na aplicação da lei e houver risco às liberdades individuais e ao Estado democrático de direito,	Art. 14, inc. VI
Risco excessivo	Sistemas que tenham propósito de avaliar os traços de personalidade, as características ou o comportamento passado, criminal ou não, de pessoas singulares ou grupos, para avaliação de risco de cometimento de crimes, de infrações ou de reincidência;	Art. 13, alínea c
Não são considerados de alto risco	IA utilizada na administração da justiça para auxiliar atos e atividades administrativas;	Art. 14, inc. VI, <i>in fine</i>

Fonte: Elaborado pela autora, 2025

Percebeu-se que os sistemas utilizados no âmbito do Judiciário analisados nesse trabalho, embora tenham sido inseridos no âmbito da administração da justiça, não se classificaram como sistemas de alto risco. Isso porque tais ferramentas no período em que foram investigadas realizavam funcionalidades de agilizar atos e atividades administrativas, ou seja, a maior parte das ferramentas de IA instaladas nos Tribunais brasileiros destinaram-se a agilizar os trâmites processuais para otimizar a prestação jurisdicional.

3.2 NO CONTEXTO EUROPEU

A União Europeia (UE) foi o primeiro governo a propor uma regulamentação com abordagem mais abrangente no domínio da IA. O Regulamento Europeu ou *AI Act* (União Europeia, 2024) foi um instrumento jurídico que se propôs a criar regras para serem aplicadas uniformemente no âmbito da UE e para que servissem como um parâmetro global em matéria de IA.

O trabalho preparatório para o Regulamento europeu foi iniciado em 2018 quando a Comissão Europeia criou um grupo de peritos de alto nível sobre IA (GPAN IA) ou, *High-Level Expert Group on Artificial Intelligence* (AI HLEG), com 52 peritos para que elaborassem um documento a fim de prestar aconselhamento à Comissão sobre a aplicação de uma estratégia para a IA. Em consequência foi publicado o Livro Branco (Comissão Europeia, 2020), em 19 de fevereiro de 2020, que traçou diretrizes para a adoção de uma IA confiável e para abordar os riscos associados ao uso dessas ferramentas.

O *AI Act* (União Europeia, 2024) foi proposto, originalmente, pela Comissão Europeia em 14 de abril de 2021. Após a sua proposição o texto passou por deliberação para revisões e contribuições técnicas por meio de um processo legislativo detalhado que culminou com a aprovação da referida lei em 13 de março de 2024 pelo Parlamento Europeu.

O texto final do *AI Act* (União Europeia, 2024) aprovado pelo Conselho da União Europeia em 21 de maio de 2024, foi publicado no Jornal Oficial da União Europeia em 12 de julho de 2024 e entrou em vigor no prazo de 20 dias após a sua publicação tornando-se aplicável no dia 02 de agosto de 2024.

No entanto, o art. 113º do *AI Act* (União Europeia, 2024) ressaltou alguns capítulos e regulamentou prazos diversos para a entrada em vigor, conforme se demonstrou no quadro a seguir

Quadro 7: Capítulo e artigos do *AI Act* (União Europeia, 2024) que ainda não entraram em vigor

Capítulos	Tema	Data de entrada em vigor
Capítulo I	Disposições Gerais	2 de fevereiro de 2025
Capítulo II	Práticas de IA proibidas	2 de fevereiro de 2025
Capítulo III	Sistemas de IA de risco elevado	2 de agosto de 2025
Capítulo V	Modelos de IA de finalidade geral	2 de agosto de 2025

Capítulo VII	Governança	2 de agosto de 2025
Capítulo XII	Sanções	2 de agosto de 2025
Artigo 78.º	Confidencialidade	2 de agosto de 2025
Artigo 6.º, n.º 1	Regras para a classificação de sistemas de IA de risco elevado, e as obrigações correspondentes previstas no Regulamento	2 de agosto de 2027

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

A orientação europeia para a regulamentação da IA baseou-se na abordagem da IA centrada no ser humano. Por isso, os sistemas de IA devem estar

[...] em conformidade com os valores da União, a fim de promover a adoção de uma inteligência artificial (IA) centrada no ser humano e de confiança, assegurando [...] um elevado nível de proteção da saúde, da segurança, dos direitos fundamentais consagrados na Carta dos Direitos Fundamentais da União Europeia ("Carta"), [...] democracia, o Estado de direito e a proteção do ambiente, contra os efeitos nocivos dos sistemas de IA na União, e de apoiar a inovação” (União Europeia, 2024, p. 4).

Nos itens 27 e 28 do *AI Act* (União Europeia, 2024) foram traçados princípios para serem observados pelos desenvolvedores de IA com a intenção de se preservar os valores da UE, como a dignidade do ser humano, a liberdade, a igualdade, a democracia e o Estado de direito, bem como direitos fundamentais como o direito à não discriminação, à proteção de dados pessoais e à privacidade, e os direitos das crianças garantidos pela Convenção Europeia dos Direitos do Homem (CEDH) e pela Convenção para a Proteção dos Dados Pessoais (União Europeia, 2024).

É fundamental mencionar que as Orientações Éticas para uma IA de Confiança, elaboradas em 2019 pelo IA HLEG (Comissão Europeia, 2020) desenvolveu sete princípios éticos não vinculativos para a IA. Conforme disposto no item 27 do *AI Act* (União Europeia, 2024), os sete princípios incluem: i) iniciativa e supervisão por humanos; ii) solidez técnica e segurança; iii) privacidade e governança dos dados; iv) transparência; v) diversidade, não discriminação e equidade; vi) bem-estar social e ambiental e vii) responsabilização. No quadro a seguir demonstrou-se a aplicação desses princípios.

Quadro 8: Princípios éticos para IA de acordo com IA HLEG (Comissão Europeia, 2020)

Princípios para IA confiável	Como devem se aplicar
• Iniciativa e supervisão por humanos	Os sistemas de IA devem servir às pessoas respeitando a dignidade humana e a autonomia pessoal. O funcionamento da IA deve ser passível de controle adequado e supervisão por seres humanos.
• Solidez técnica e segurança	Os sistemas de IA devem ser desenvolvidos e utilizados de forma a permitir a solidez em caso de problemas e a resiliência contra tentativas de alteração da sua utilização ou desempenho que permitam a utilização ilícita por terceiros. Deve também minimizar os danos não intencionais.
• Privacidade e governança dos dados	Os sistemas de IA devem atender às regras existentes em matéria de privacidade e de proteção de dados, e paralelamente deve atender aos critérios de qualidade e integridade no tratamento de dados.
• Transparência	Os sistemas de IA devem ser rastreáveis e explicáveis. Os seres humanos que interagem com os sistemas de IA devem ser informados: i) do fato de estarem se comunicando ou interagindo com IA; ii) sobre os responsáveis pela implantação das capacidades e limitações do sistema de IA; e iii) sobre os direitos que lhes assistem se forem afetadas.
• Diversidade, não discriminação e equidade	No desenvolvimento e utilização os sistemas de IA devem incluir: i) diferentes intervenientes; ii) promover a igualdade de acesso, a igualdade de gênero e a diversidade cultural; iii) evitar efeitos discriminatórios e enviesamentos injustos que sejam proibidos pelo direito da União ou pelo direito nacional.
• Bem-estar social e ambiental	Os sistemas de IA devem ser desenvolvidos e utilizados de forma sustentável, respeitando o meio ambiente, em benefício dos seres humanos. Deve controlar e avaliar os impactos de longo prazo nas pessoas, na sociedade e na democracia.
• Responsabilização	Deve-se criar mecanismos para garantir a responsabilidade e a responsabilização pelos sistemas de IA e os seus resultados.

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Vale ressaltar que o *AI Act* (União Europeia, 2024) adotou uma abordagem baseada no risco para impor obrigações específicas para sistemas de IA que representem riscos elevados para os direitos fundamentais e segurança das pessoas que interagem com esses sistemas.

Deste modo, estabeleceu uma gradação de riscos de acordo com a categoria de sistema de IA: se a IA apresenta risco elevado de causar dano a direitos fundamentais,

principalmente na interação com pessoas naturais, os requisitos exigidos para implementação e uso desses sistemas são mais rigorosos em relação à documentação e à rastreabilidade, à transparência, à supervisão humana, à exatidão e à elevada solidez da qualidade dos dados. Impôs-se carga obrigacional mais severa.

De acordo com o *AI Act* (União Europeia, 2024), ferramentas de IA desenvolvidas para serem usadas na administração da justiça e processos democráticos devem ser classificadas como de risco elevado, pois impactam na democracia, no Estado de direito e nas liberdades individuais, bem como no direito à ação e a um tribunal imparcial. Destacou-se, em específico, que sistemas de IA concebidos para auxiliar as autoridades judiciárias na investigação e na interpretação de fatos e do direito e na aplicação da lei deve ser considerado de risco elevado pois apresenta riscos potenciais de enviesamentos, erros e opacidade.

3.3 NO CONTEXTO ESTADUNIDENSE.

Nos EUA, observou-se que, até o momento, a regulamentação de sistemas de IA em âmbito federal e relacionada ao desenvolvimento e aplicação de IA de modo geral, não setorizado, está em seus estágios iniciais. Ainda não houve projeto de lei específico como ocorre no Brasil e na UE. Em grande medida, essa carência legislativa é relacionada ao sistema jurídico do *common law* adotado pelo país. Não obstante, em outubro de 2023, o presidente Joe Biden assinou a primeira ordem executiva de nº 14110 de 30 de outubro de 2023, para traçar diretrizes de governança para desenvolvimento e uso de IA segura e confiável.

Pode-se afirmar que a ordem executiva nº 14110 (EUA, 2023), foi um esboço de regulamentação sem caráter vinculativo com o objetivo de preservar direitos civis e garantir segurança aos cidadãos americanos. De modo geral, a ordem executiva trata de regulamentar testes de segurança para as ferramentas de IA para melhor controle de riscos e determina aos desenvolvedores de IA que apresentem os testes realizados nessas ferramentas ao governo americano antes de as inserirem no mercado.

Durante a investigação sobre a existência de legislação estadunidense para IA e traçar um paralelo com o Brasil, foi necessária, além da pesquisa bibliográfica, a pesquisa empírica, feita, primordialmente no site oficial do Congresso dos Estados Unidos. Foram utilizados os termos de busca foram marcados os filtros *Legislation*,

Legislative actions e *Laws*, e inserido o termo de busca *artificial intelligence*, no período temporal disponibilizado (1973-2024).

Foram encontradas 30 leis atualmente vigentes nos EUA que mencionam IA em seu texto, sob algum ângulo, para alguma atividade. Entretanto, verificadas as abordagens de cada uma dessas leis, mediante sua leitura e fichamento, chegou-se ao resultado de que, das 30 leis analisadas, nenhuma delas se enquadrava no objeto de pesquisa, ou seja, a utilização de IA pelo Poder Judiciário. Segundo Toledo (2023, informação verbal)¹, percebeu-se que existem normas setorializadas para sistemas de IA em uso e que, muitas vezes, essas regras advêm da autorregulação de determinado ramo industrial ou comercial, ou do Legislativo de cada Estado-Membro.

Em 2022, foi proposta uma Declaração de Direitos de IA dos EUA (*Blueprint for an AI Bill of Rights*), para orientar o desenvolvimento e a implantação de sistemas de IA. O documento foi elaborado pelo Escritório de Política de Ciência e Tecnologia (*Office of Science and Technology Policy - OSTP*), ligado ao Executivo. Trata-se de um órgão de aconselhamento ao Presidente americano quanto a matérias relacionadas à tecnologia e ciência. Foram traçados cinco princípios de governança para a AI. Embora tenha traçado princípios para nortear sistemas de IA, essas orientações não tiveram caráter vinculante.

Em síntese, os princípios previstos no *Blueprint for an AI Bill of Rights* (2022) foram: i) Sistemas Seguros e Eficazes para que as pessoas sejam protegidas contra danos. Tais sistemas devem ser testados e monitorados para garantir que funcionem corretamente; ii) Proteção Contra Discriminação Algorítmica, ou seja, tais sistemas devem ser projetados e utilizados de maneira equitativa, devendo-se evitar a reprodução de preconceitos e desigualdades existentes; iii) Privacidade de Dados, devendo-se incluir a implementação de mecanismos de proteção e a garantia de que os indivíduos tenham controle sobre como seus dados são utilizados; iv) Notificação e Explicação, as pessoas devem ser informadas quando um sistema automatizado está sendo utilizado e devem entender como e por que ele contribui para os resultados que as afetam e v) Alternativas Humanas e Consideração, ou seja, as pessoas devem ter a opção de não utilizar sistemas automatizados, quando apropriado, e devem ter acesso a uma pessoa *humana* que possa rapidamente considerar e resolver problemas que encontrarem.

¹ Seminário de dissertação realizado no dia 30 de set. de 2023 na Universidade Federal de Juiz de Fora/MG.

Em 02 de março de 2022, foi apresentado, na Câmara do Congresso dos EUA o Projeto de Lei H. R. 6580 (EUA, 2022), denominado Lei de Responsabilidade Algorítmica (*Algorithmic Accountability Act*). Não obstante o nome genérico atribuído à lei, o projeto era exclusivamente destinado a “orientar a Comissão Federal de Comércio a exigir avaliações de impacto de sistemas de decisão automatizada e processos de decisão crítica ampliada, e para outros fins” (EUA, 2022) (tradução livre)². Assim, tratou-se de projeto de lei voltado para a regulação de sistemas de IA cujas decisões tivessem “qualquer efeito legal, material ou igualmente significativo na vida de um consumidor em relação ao acesso, custo, condições ou disponibilidade” (tradução livre)³, dentre outros, de educação, emprego, serviços públicos essenciais, bem como “serviços jurídicos, inclusive arbitragem ou mediação privada” (*legal services, including private arbitration or mediation*) (EUA, 2022).

4 A UTILIZAÇÃO DA IA PELO PODER JUDICIÁRIO

O uso de meio eletrônico na tramitação de processos judiciais, comunicação de atos e transmissão de peças processuais foi regulamentado pela Lei nº 11.419, de 19 de dezembro de 2006, que dispôs sobre a informatização do processo judicial. Esse

² No original: “to direct the Federal Trade Commission to require impact assessments of automated decision systems and augmented critical decision processes, and for other purposes”.

Por sua vez, *automated decision systems* (sistemas de decisão automatizada) são definidos como “qualquer sistema, *software* ou processo (inclusive um derivado de aprendizado de máquina, estatística ou outras técnicas de processamento de dados ou inteligência artificial e excluindo a infraestrutura de computação passiva) que usa computação, cujo resultado serve como base para uma decisão ou julgamento”.

Já *augmented critical decision processes* (processos de decisão crítica ampliados) são processos, procedimentos ou atividades que empregam “um sistema de decisão automatizado para tomar uma decisão crítica” (EUA, 2022).

³ No original: “[...] any legal, material, or similarly significant effect on a consumer’s life relating to access to or the cost, terms, or availability of [...]” (EUA, 2022).

movimento de informatização de processos judiciais por meio da digitalização foi o primeiro passo para a inserção de novas tecnologias no âmbito do Poder Judiciário.

Após mais de uma década, o período da pandemia deflagrou programas e iniciativas que aceleraram a modernização tecnológica e modificaram os métodos de trabalho gerando impactos no funcionamento do Poder Judiciário (CNJ, 2022). Gradativamente, o Judiciário passou da utilização de papel e caneta como ferramentas de trabalho para a máquina de escrever, e, à medida que o processo físico migrou para o digital, as novas ferramentas de tecnologia foram progressivamente introduzidas, em especial a IA para automatizar tarefas e acelerar a produtividade nos Tribunais.

O Programa Justiça 4.0 resultou de uma parceria entre o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o Conselho Nacional de Justiça (CNJ) e o Conselho da Justiça Federal (CJF) para promover a inovação e efetividade na realização da Justiça para todos (CNJ, 2022, p. 3). O principal objetivo desse programa foi impulsionar a transformação digital e o uso de IA para tornar a prestação de serviços de Justiça mais eficiente, eficaz e acessível à sociedade.

Segundo o CNJ (2024, p. 218) o Programa Justiça 4.0 funcionou para estimular a transformação digital e aprimorar a justiça transformando-a em um serviço (seguindo o conceito de *justice as a service*), objetivando aproximar o Judiciário das necessidades dos(as) cidadãos(as) e ampliar o acesso à justiça. Assim, as inovações tecnológicas foram inseridas para dar celeridade à prestação jurisdicional e reduzir despesas orçamentárias decorrentes desse serviço público.

Para mapear a realidade tecnológica dos tribunais brasileiros, a equipe do Justiça 4.0 conduziu um estudo visando a levantar informações sobre a elaboração de planos de ação para a integração dos tribunais ao Justiça 4.0 e à Plataforma Digital do Poder Judiciário Brasileiro (PDPJ-Br). Essa plataforma foi lançada em agosto de 2021, com o objetivo de disseminar o uso do processo judicial eletrônico (PJE) no país. Sua principal função foi disponibilizar serviços que possibilitassem o uso do PJE e permitissem a integração e interoperabilidade de soluções tecnológicas (CNJ, 2022, p. 9).

De acordo com o CNJ (2022, p. 3), o programa justiça 4.0 otimizou a gestão processual nos tribunais, ampliou a automação do processo eletrônico, reduziu despesas orçamentárias e fomentou a produtividade dos servidores. Atualmente os Tribunais brasileiros adotam ferramentas tecnológicas, em especial IA agilizar atividades rotineiras dos tribunais.

4.1 PANORAMA GERAL DA IMPLEMENTAÇÃO DE IA NOS TRIBUNAIS BRASILEIROS

O Centro de Inovação, Administração e Pesquisa do Judiciário da Fundação Getúlio Vargas (CIAPJ-FGV) fez um levantamento de tecnologias que foram implementadas e utilizadas na gestão de conflitos nos Tribunais Brasileiros, dando ênfase especial à IA. A pesquisa feita pelo CIAPJ-FGV abrangeu os principais tribunais superiores, além dos tribunais federais e estaduais. Como resultado foram divulgados três relatórios cujos dados serviram de base para este trabalho.

Segundo Luis Felipe Salomão e Renata Braga (2022, p. 190)

O Centro de Inovação, Administração e Pesquisa do Poder Judiciário da Fundação Getúlio Vargas, desde 2020, vem acompanhando a implementação da inteligência artificial (IA) nos tribunais brasileiros, segundo o mapeamento das iniciativas no Conselho Nacional de Justiça, no Supremo Tribunal Federal, no Superior Tribunal de Justiça, no Tribunal Superior do Trabalho, nos Tribunais Regionais do Trabalho, nos Tribunais Regionais Federais e nos Tribunais de Justiça.

No relatório da segunda fase de pesquisa do CIAPJ-FGV (2022, p. 253), apurou-se que houve aumento significativo no número de iniciativas de IA em desenvolvimento e uso nos tribunais entre os anos de 2015 a 2022.

Figura 2 – Iniciativas de IA nos Tribunais Brasileiros entre os anos de 2015 a 2022



Fonte: FGV, 2022.

Conforme se verificou na Figura 2, entre os anos de 2018 a 2021 notou-se que o crescimento foi de aproximadamente 566,67% no número de iniciativas. Embora, no

período da pandemia as iniciativas tenham caído em aproximadamente 90%. Os dados apontaram que houve investimento substancial para a automatização dos fluxos de trabalho nos tribunais. Percebeu-se que esse investimento em novas tecnologias, em especial IA tiveram o propósito de garantir maior celeridade e eficiência na tramitação processual e na gestão da administração da justiça.

De acordo com os dados do relatório do CIAPJ-FGV (2022) o nível de progresso de implementação e uso de modelos de IA nos tribunais foi aferido de acordo com o critério de integração dessas ferramentas a outros sistemas eletrônicos já implementados. Desse modo, evidenciou-se que, em 2022, o projeto Victor, já estava integrado a base de dados internas e sistemas externos para operar a padronização no envio de autos processuais pelas Cortes de origem. Esses dados demonstraram que a interoperabilidade entre os sistemas implementados nos tribunais pode ser um benefício no uso dessas ferramentas para maior agilidade nos trâmites processuais.

Com a finalidade de fomentar o uso de sistemas de IA pelos Tribunais e promover a interoperabilidade entre eles o CNJ, por meio de uma Cooperação técnica de nº 42 de 2018, fez uma parceria com o Tribunal de Justiça de Rondônia (TJRO), para desenvolver uma plataforma de armazenamento de modelos de IA que se chamou Sinapses. O objetivo dessa plataforma foi permitir o escalamento do uso dos sistemas de IA facilitando o compartilhamento de projetos deste segmento no Judiciário.

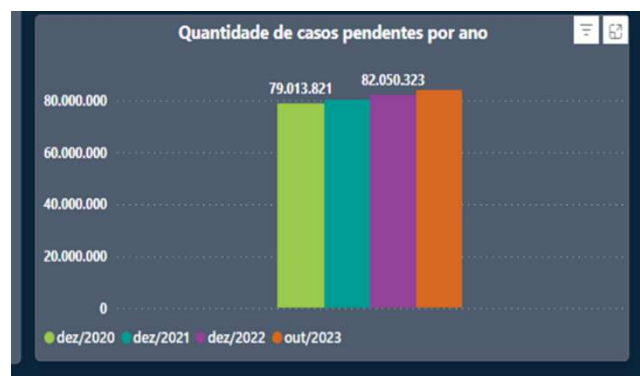
A plataforma Sinapses foi criada pela Resolução nº 332 (CNJ, 2020) para incentivar o emprego de novas tecnologias e fornecer informações sobre os projetos de IA que estão sendo desenvolvidos e usados nos tribunais. Trata-se de “[...] uma plataforma de modelos de Inteligência Artificial. Nela, são recebidos os modelos e, junto com o Codex (base de dados de processos judiciais), os modelos são treinados e, quando aplicáveis, implantados. (CIAPJ-FGV, 2022, p. 53). Por meio dessa plataforma ocorre o gerenciamento, a fiscalização e o controle dos modelos de IA desenvolvidos e implementados nos tribunais.

Outro dado relevante apresentado pelo CIAPJ-FGV (2022, p. 261) foi que 74% das modelos de IA utilizaram-se de bases de dados primordialmente compostas por documentos de texto (texto puro ou PDF). Isso significa que estão sendo utilizadas técnicas de processamento de linguagem natural nesses sistemas. Vale destacar que segundo André Nascimento, José Leovigildo Coelho, Péricles Miranda e Rafael Ferreira Mello (2020, p. 33) o Processamento de Linguagem Natural (PLN) é

uma área de pesquisa da IA que combina linguística computacional, como, por exemplo, a modelagem da linguagem humana, baseada em regras, modelos estatísticos e aprendizagem de máquina. Juntas, estas tecnologias permitem que os computadores processem a linguagem humana (por exemplo, nossa linguagem “natural”) na forma de texto ou voz, e “entendam” todo o seu significado, incluindo a intenção, conceitos, sutilezas e o sentimento do falante ou do escritor. O processamento, em geral, concentra-se em como converter palavras em números, ou seja, dados manipuláveis por um computador digital.

Para a presente pesquisa, analisaram-se, também, os dados estatísticos publicados nos Relatórios “Justiça em Números” do Conselho Nacional de Justiça (CNJ, 2023), referentes aos anos de 2020 a 2023. Segundo as informações disponibilizadas *publicamente* no Painel oficial, o ano de 2023 (ano-base 2022) chegou ao fim com quase 83,7 milhões de processos em tramitação e pendentes de julgamento.

Figura 3 – Quantidade de processos pendentes de julgamento definitivo por ano no Poder Judiciário.



Fonte: Painel CNJ (Brasil, 2023)

Observou-se que, no prazo de 4 anos, o número de processos pendentes para julgamento definitivo cresceu, aproximadamente, 3,8%. Embora o gargalo de acesso à justiça tenha se alargado nos últimos anos, tendo em vista que o número de demandas para julgamento aumentou, o número de processos julgados não aumentou na mesma

proporção. O volume de demandas que chegam aos tribunais brasileiros ainda é expressivo.

Um levantamento feito pelo do CNJ, em 2022, apontou expressivo aumento do número de projetos de IA no Poder Judiciário. A pesquisa identificou 111 projetos desenvolvidos ou em desenvolvimento nos tribunais brasileiros e demonstrou que o número de iniciativas cresceu 171% em relação ao levantamento realizado em 2021, quando foram informados apenas 41 projetos (Agência CNJ de notícias, 2022).

Em 2023 foi feito novo levantamento pelo CNJ e de acordo com os dados divulgados publicamente no Painel de Pesquisa sobre IA no Poder Judiciário, contabilizaram-se 140 projetos de IA em 94 tribunais brasileiros. A última atualização ocorreu em agosto de 2024. Vale mencionar que os painéis do CNJ divulgam informações atualizadas anualmente sobre os projetos de IA desenvolvidos e implementados pelos tribunais.

Segundo foi divulgado no Relatório de pesquisa do Laboratório de Governança e Regulação de Inteligência Artificial (LIA) do Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa (IDP) (2024, p. 9), que mapeou os riscos da IA no Poder Judiciário brasileiro, o número de 140 projetos de IA levantados em 2023 “[...] representa uma redução de 11,90% em comparação com a quantidade de projeto de IA no Painel de Projetos de IA da Plataforma Sinapses em 2022, o qual elencou 146 projetos”. Os autores do relatório informaram que não encontraram justificativas no site da plataforma sinapses para a redução do número de projetos de IA (Caballero, et.al., 2024, p. 9).

O relatório do CIAPJ-FGV (2023, p. 78) apontou que “A maior parte dos sistemas de IA nos tribunais brasileiros trata de informações genéricas do processo, como determinados termos de busca (“petição inicial”, “recurso”, assunto, temas repetitivos, dentre outros)”, concluindo que essas ferramentas não estão diretamente associadas ao julgamento da causa. Os sistemas mencionados pelo CIAPJ-FGV (2023, p. 78) foram demonstrados no quadro a seguir:

Quadro 9: Sistemas de IA que não impactam no julgamento da causa

Funcionalidades	Nomenclatura	Tribunal a que pertence
Sistemas que utilizam dados sensíveis (biométricos)	Amon e o Saref	TJDFT

Sistema que propõe sugestões de indexação do processo aos ODS das Nações Unidas	Rafa	STF
Realiza a digitalização do acervo da execução fiscal com inserção automatizada de processos no PJe	Hórus	TJDFT

Fonte: elaborado pela autora, 2024.

Considerou-se que o uso dos sistemas Amon e o Saref do TJDFT foi benéfico, pois: (i) possibilitaram maior segurança no controle da entrada de indivíduos no tribunal; e (ii) maior segurança na apresentação dos apenados por meio remoto, ambos por meio do reconhecimento facial (CIAPJ-FGV, 2023, p. 78).

No entanto cabe uma crítica aos sistemas Amon e Saref, pois utilizam-se dados biométricos, e de acordo com o art. 14, inc. XI do PL nº 2338 (Brasil, 2023), ainda que o objetivo seja a confirmação de uma pessoa singular específica, é categorizado como um sistema de alto risco. É válido considerar que o risco de gerar dano a direito fundamental é alto.

Por outro lado, o relatório apontou sistemas de IA que estão diretamente associados a um julgamento da causa com base em parâmetros de casos análogos, ou seja, considerou-se que esses sistemas auxiliam na promoção da igualdade nos julgamentos, pois

[...] é possível visualizar um efeito prático positivo da aplicação do Victor, do Athos, do Bem-te-vi e do Alei, uma vez que se baseiam em casos anteriores para afirmar se a matéria discutida no Recurso Extraordinário tem Repercussão Geral, se trata de questão que está associada a algum tema repetitivo, se o recurso possui transcendência objetiva, bem como para a sugestão de minutas de decisão, respectivamente (CIAPJ-FGV, 2023, p. 78).

Quadro 10: Sistemas associados a um julgamento justo

Funcionalidades	Nomenclatura	Tribunal a que pertence
Análise de repercussão geral	Victor	STF
Temas repetitivos	Athos	STJ
Transcendência objetiva da demanda	Bem-te-vi	TST
Minutas de decisão	Alei	TRF 1

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

A conclusão apresentada pelo CIAPJ-FGV (2023, p. 78) foi a de que os sistemas Victor (STF), Athos (STJ), Bem-te-vi (TST) e Alei (TRF 1), apesar de interferirem no

juízo que deve ser justo, tratam informações que não estão associadas às partes do processo, e por serem informações de caráter objetivo

[...] não têm aplicação destinada a produzir efeitos diretos sobre a não discriminação, a pluralidade, a solidariedade ou para a eliminação de preconceitos. [...] não se vislumbrou qualquer impacto negativo sobre a promoção da não discriminação, de maneira geral, na aplicação das ferramentas analisadas (CIAPJ-FGV, 2023, p. 78).

Analisou-se de modo geral o estado de funcionamento dos sistemas de IA em desenvolvimento e uso no Judiciário brasileiro. Nos pontos 4.1.2 e 4.1.3, foi feita a análise do programa Victor (STF) e do programa Athos (STJ) em específico.

4.1.1 Programa Victor no Supremo Tribunal Federal (STF)

O modelo de IA chamado Victor foi implementado no Supremo Tribunal Federal (STF) em 2020, embora sua implementação tenha sido iniciada em 2018. O nome escolhido foi uma homenagem a Victor Nunes Leal, ministro do STF de 1960 a 1969, principal responsável pela sistematização da jurisprudência do STF em súmula, o que facilitou a aplicação dos precedentes judiciais (FGV, 2023, p. 30).

Trata-se de um modelo de IA criado com o objetivo de solucionar o problema de indicação de temas de repercussão geral (RG) no âmbito recursal do STF para aumentar a produtividade do tribunal (FGV, 2022, p.56). Deste modo, o Victor foi o passo inicial para o surgimento de modelos de IA treinados com a abordagem de aprendizado de máquina (*machine learning*) e a principal funcionalidade do sistema é a análise de questões de recursos e temas gerais que cabem à jurisdição do STF.

Inicialmente o intuito do projeto era separar e organizar um grande volume de processos para que os responsáveis pelas análises processuais tivessem o seu trabalho facilitado pela organização temática. Não havia a intenção de automação de decisões finais do Tribunal (STF, 2018).

Fabiano Hartmann Peixoto e Débora Bonat (2023, p. 4) asseveraram que o projeto Victor englobou conhecimentos especializados do Direito para o seu desenvolvimento. De acordo com os autores o projeto foi nomeado “Projeto de Pesquisa & Desenvolvimento de aprendizado de máquina (*machine learning*) sobre dados judiciais das repercussões gerais do Supremo Tribunal Federal - STF”, e foi batizado como Victor. Assim,

Trata-se de uma pesquisa que envolve o Supremo Tribunal Federal e a Universidade de Brasília: 1) Faculdade de Direito – DRIA, 2) Faculdade de Engenharias do Gama, 3) Departamento de Ciência da Computação (CIC). O Convênio entre UnB e STF (no formato de TED) foi firmado no início de 2018 e prevê um cronograma de pesquisa em inovação em 2018-2020.

Hartmann Peixoto e Bonat (2023, p. 5), relataram que o projeto Victor buscou o desenvolvimento e a aplicação dos mais novos conceitos e técnicas de IA, na subárea de *machine learning*, para atender funcionalidades de processamento, classificação de peças e classificação de temas na gestão da Repercussão Geral no STF. E, reforçaram os objetivos do projeto: (i) aumento da celeridade de processamento; (i) incremento da precisão (acurácia) nas etapas envolvidas e; (iii) otimização dos recursos humanos para realização de atividades mais estratégicas ao Tribunal.

Hartmann Peixoto e Bonat (2023, p. 6) apresentaram alguns dados comparativos que foram agrupados como fluxo logístico processual e esses dados indicaram que o STF recebeu, aproximadamente, uma carga de 400 novos processos a cada dia útil (média calculada pelos dados de total de recebimentos ao longo do ano de 2017). Afirmaram que com esses números, cerca de 1/3 da força de trabalho permanecia comprometida com o tempo dispendido para uma etapa preliminar de preparação de ações de classificação e uma forma de tratamento preliminar da massa jurídica de documentos para execução, na tarefa-fim, da classificação em temas de repercussão geral.

Os autores concluíram que com o programa Victor, esses referenciais de horas/dias de trabalho humano foram reduzidos a cerca de 5 segundos e do ponto de vista da técnica como de sua aplicação, o sistema de IA gerou um impacto positivo em termos de celeridade e acurácia de processamento. Dentre suas finalidades, o Projeto Victor, atendeu à expectativa de contribuir para a entrega da prestação jurisdicional no tempo razoável.

Para o treinamento do modelo os dados foram disponibilizados ao Grupo de Aprendizado de Máquina (GPAM) da Universidade de Brasília para processamento e de acordo com a CIAPJ/FGV (2022), utilizou-se 22.000 petições de RE (3 TB de dados) do período de 2014/2017. Para tanto foram selecionados os 27 temas mais frequentes e durante a fase de treinamento identificou-se que deveriam ser priorizadas cinco peças: o acórdão, o recurso extraordinário, o agravo de recurso extraordinário, o despacho e a sentença.

A funcionalidade do sistema Victor foi identificar a presença de um ou mais temas de Repercussão Geral (RG) assim que o Recurso Extraordinário (RE) subisse ao Supremo pelo Processo Judicial Eletrônico (PJe). Como o RE subia bruto, o sistema tinha a função de exercer um filtro para que o STF pudesse realizar o juízo de admissibilidade do RE. Esse filtro possibilitava ao STF a possibilidade de não o julgar, caso não ficasse demonstrada a questão constitucional e seu impacto na sociedade, seja no aspecto econômico, político, social ou jurídico (Lage, 2022; Rodrigues e Tamer, 2021).

É válido mencionar que a grande concentração de recursos está na segunda instância e não nos tribunais superiores, entretanto o volume de recursos que sobem ao STF ainda é expressivo. Assim, a RG foi criada para que recursos sobre questões constitucionais de menor relevância e impacto na vida social não fossem admitidos pelo STF.

Vale ressaltar que de acordo com o art. 103, §3º da CF/88 deverá o recorrente demonstrar a repercussão geral das questões constitucionais discutidas no caso concreto que ensejou o Recurso Extraordinário (RE) para que o Tribunal examine a admissão do recurso.

Gilmar Ferreira Mendes e Victor Marcel Pinheiro (2023, p. 483) afirmaram que

a repercussão geral foi criada como um requisito de admissibilidade exigido para o recurso extraordinário (art. 102, §3º, CF/88). [...] O Constituinte utilizou-se de um conceito jurídico indeterminado para instituir o filtro recursal, referindo-se apenas à necessidade de o recorrente “demonstrar a repercussão geral das questões constitucionais discutidas no caso”. Coube ao legislador ordinário definir o que seria repercussão geral prevista na CF/88.

Segundo Mendes e Pinheiro (2023, p. 485-486) o funcionamento do instituto da repercussão geral deve ser analisado sob dois ângulos: (i) requisito de admissibilidade e (ii) técnica de julgamento. Para os autores, a repercussão geral como requisito de admissibilidade funciona como um filtro recursal, e por meio desse filtro o STF pode deliberar sobre a relevância e transcendência dos temas que lhe são submetidos. Transcendência significa que a controvérsia gera efeitos além do interesse *inter partes*, ou seja, alcança uma multiplicidade de sujeitos ou situações. Quando o STF reconhece a repercussão geral em relação a certo tema está informando à sociedade que as características daquele tema merecem a atenção da Corte Constitucional.

De acordo com o CIAPJ-FGV (2023, p. 30), os autos processuais dos feitos recursais são remetidos ao STF e submetidos ao modelo Victor que identifica a presença de um ou mais temas de RG. Vale mencionar que o Victor utiliza a IA aplicada em linguagem natural (texto) para executar a sequência de atividades descritas na tabela a seguir:

Quadro 11 - Etapas realizadas pelo sistema Victor

EEtapa	Descrição
Etapa 1	Conversão de imagens no processo digital ou eletrônico em textos, pois recursos chegam ao STF, como regra, como peças digitalizadas em formatos que nem sempre permitem a leitura pela máquina. Por isso, precisam ser submetidas a uma fase de reconhecimento ótico de caracteres (OCR – <i>Optical Character Recognition</i>), que converte as imagens das peças em texto, viabilizando o uso de técnicas de processamento de linguagem natural (NLP).
Etapa 2	O modelo de IA faz a separação do começo e do fim de um documento (peça processual, decisão etc.) no arquivo pdf.
Etapa 3	Classifica as peças processuais mais utilizadas nas atividades do STF (o acórdão, o Recurso Extraordinário (REsp), o agravo de recursos extraordinário, o despacho e a sentença).
Etapa 4	O sistema faz a identificação se o recurso protocolado se encaixa em um dos temas de RG de maior incidência para os quais foi treinado, sem a elaboração de minuta. Trata-se de um sistema que apoia a atividade de análise de admissibilidade recursal por meio da sugestão de um ou mais temas de RG, posteriormente sujeita à validação pelos servidores e pelos ministros.

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Por se tratar de um sistema que apoia a atividade de análise de admissibilidade recursal por meio da sugestão de um ou mais temas de RG, de forma automatizada, sem a intervenção de um humano, caso ocorra uma falha, pode-se violar direitos fundamentais. Mirian Wimmer e Danilo Doneda (2021, p. 377) destacaram que

[...] sistemas que podem tomar ou recomendar decisões, dando apoio à análise humana ou substituindo-a em determinados casos, com base em processos complexos que desafiam a compreensão humana – especialmente os sistemas de IA baseados em aprendizado por máquina”, podem incorrer em diversos tipos de falhas, e uma vez que as falhas de sistemas de IA podem decorrer não apenas de deficiências formais (desde meros erros de programação ou a utilização de bases de dados de treinamento inadequadas), mas também da impropriedade na tomada de decisões que dependem de percepções, valores ou comportamentos que são, a princípio, incognoscíveis ou impossíveis de serem metrificados e trabalhados por máquinas, a “humanização” de uma decisão pode tornar-se necessária como um componente ético em si mesmo, quando não também sob uma perspectiva de eficiência, baseada nas taxas de erros e acertos de determinado sistema.

Observou-se que o sistema Victor contribuiu para a agilidade do trâmite processual pois realizou, em apenas cinco segundos, a tarefa de identificar o tema de RG veiculado em cada processo e a indicação ao presidente do STF para que fosse devolvido ao tribunal de origem ou rejeitado (CIAPJ-FGV, 2020, p. 27). Essa triagem era feita por um servidor humano que separava e identificava as peças principais de forma manual, o que demandava, em média, 30 minutos de serviço (Rodrigues; Tamer, 2021, p. 385).

No entanto, é válido mencionar que as informações divulgadas publicamente indicaram que o Victor foi idealizado para reduzir o quantitativo de processos, mas não se possa medir, ainda, um ganho relevante de produtividade com o seu uso, pois os servidores revisam suas sugestões da mesma forma que analisam recursos em que não foi utilizado o sistema (FGV, 2023, p. 31).

De acordo com o CIAPJ-FGV (2023), foi informado pelo STF que a decisão da máquina está sujeita à validação pelos servidores e pelos ministros, no entanto não se encontrou informações detalhadas de como está sendo feita essa atividade de supervisão humana, pois “[...] não há informações se a auditoria será externa e nem sobre a certificação de boas práticas [...]” (FGV, 2023, p. 81) no que se refere à possibilidade de auditabilidade do sistema Victor.

Observou-se que na fase de treinamento do modelo a equipe de programadores detectou desafios que precisam ser superados no treinamento da máquina: (i) a falta de uniformidade e organização dos dados processuais provenientes de vários tribunais brasileiros que enviam recursos ao STF; (ii) variação no formato de digitalização (com ou sem a utilização de OCR na fonte); (iii) dificuldade na indexação dos documentos (processos recebidos no STF como um único volume ou com a divisão dos documentos); (iv) além da necessidade de treinamento constante do sistema para atualização de temas mais recorrentes ou para inclusão de novos temas (FGV, 2023, p. 30-31).

Outro ponto importante encontrado sobre o Sistema Victor foi a falta de acessibilidade e transparência de informações sobre seu funcionamento. Toledo e Pessoa (2023, p.13) destacaram que as informações descritivas divulgadas publicamente sobre o sistema Victor não são precisas. Os parâmetros do algoritmo do sistema não são demonstrados de forma clara, pois se referem, em geral, às propostas para o modelo, testes realizados e à defesa de que se trata de ferramenta que incrementa a eficiência nos procedimentos de análises e decisões sobre a RG nos processos de RE. E asseveraram que

[...] há algumas divergências entre as informações prestadas e as descrições do Victor pelas coordenações acadêmicas do projeto – por exemplo, os percentuais de treino e de teste (80% e 20%) destoam dos valores informados nos artigos e livros (70% de treino; 20% de testes; e 10% de validação), e a técnica de árvore de decisão parece não se coadunar com a descrição de uso de redes neurais convolucionais ou de *deep learning*, descritas para o Victor na produção acadêmica (Toledo e Pessoa, 2023, p. 12-13).

De acordo com o relatório do CIAPJ-FGV (2023, p. 30), foram encontradas limitações no funcionamento do Victor, como o desafio de padronizar e estruturar dados processuais oriundos dos Tribunais inferiores que remetem recursos ao STF. Dessas limitações foram citados como exemplos, o “[...] formato da digitalização (digitalização com ou sem uso de OCR na origem) e de indexação das peças (processo recebido no STF como um volume único ou com a divisão das peças)”.

Concluiu-se que embora existam relatos de ganho de produtividade, ainda não houve um número consistente de pesquisas empíricas e uma base de dados suficiente para demonstrar os reais impactos de IA no Poder Judiciário, principalmente em relação ao STF que é uma Corte Constitucional.

4.1.2 Programa Athos no Superior Tribunal de Justiça (STJ)

O sistema Athos foi desenvolvido pela equipe interna do STJ e implantado em 2019. Trata-se de um modelo de IA que foi treinada com a leitura de, aproximadamente, 329 mil ementas de acórdãos do STJ entre 2015 e 2017 e indexou mais de 2 milhões de processos com 8 milhões de peças possibilitando o agrupamento automático, a busca por similares, o monitoramento de grupos e a pesquisa textual (FGV, 2021, p.1).

O modelo de IA foi desenhado para identificar processos que possam ser submetidos à afetação para julgamento sob o rito dos recursos repetitivos, mesmo antes da distribuição aos Ministros. Após identificar acórdãos similares aos que já foram inseridos na base de dados de jurisprudência com o fim de agrupá-los, a IA identifica os processos que tenham a mesma controvérsia jurídica, com vistas à fixação de teses vinculantes. A IA identifica matéria de notória relevância; entendimentos convergentes e/ou divergentes entre os órgãos do Tribunal e aponta possíveis distinções ou superações de precedentes qualificados (FGV, 2021, p. 27)

Conforme o CIAPJ-FGV (2021, p. 27), desde o início da utilização da ferramenta, em setembro de 2019, foram criadas 51 controvérsias e afetação ao rito qualificado, de 13 temas repetitivos, após análise de grandes volumes de processos. Foi relatado que, a ferramenta analisava mensalmente cerca de 30 mil peças, volume praticamente impossível para os servidores da unidade, e o resultado foi que

[...] o sistema foi capaz de identificar processos recebidos na Corte referentes a uma das controvérsias já identificadas (tema 1.051/STJ), em um volume crescente a partir de março de 2019. Quanto à identificação de matéria de notória relevância, a entendimentos convergentes e/ou divergentes entre órgãos do STJ e a possíveis distinções ou superações de precedentes qualificados, a análise e a inclusão passaram a ser automáticas em maio de 2020. (FGV, 2021, p.28)

Conforme descrito pelo CIAPJ-FGV (2023, p. 34), o modelo treinado – Athos – consegue descrever *matematicamente* documentos jurídicos independentemente da forma como os documentos tenham sido redigidos, pois considera o valor semântico dos textos aproximando-os por temas semelhantes. Em seu treinamento foram utilizados textos em linguagem natural e dados tabulares.

Segundo o relatório do CIAPJ-FGV (2022, p. 59), o modelo de IA utilizou-se de um corpus de 328 mil documentos extraídos da jurisprudência do próprio STJ, e foi treinado para verificação de similaridade semântica entre os documentos; busca por similaridade; formação automática de grupos de documentos e monitoramento em tempo real de processos com peças semelhantes aos paradigmas apontados.

Em breve síntese demonstrou-se no quadro a seguir o funcionamento da ferramenta.

Quadro 12: Etapas realizadas pelo sistema Athos

Etapas	Descrição
Etapa 1	Ao dar entrada no STJ, as peças processuais são submetidas a uma fase de reconhecimento ótico de caracteres (OCR), semelhante ao que ocorre com o sistema Victor. As imagens das peças remetidas pelos tribunais vinculados em texto, são convertidas em imagens viabilizando o uso de técnicas de processamento de linguagem natural (NLP).
Etapa 2	Os textos extraídos das peças de Acórdão Recorrido, Decisão de Admissibilidade do REsp (a quo), Inicial de Habeas Corpus, Petição de Recurso Especial e Petição de Recurso Extraordinário são submetidos a um pré-

	processamento, que remove termos que não agregam valor semântico (preposições, artigos, advérbios, citações entre parênteses etc.). No caso de documentos jurídicos produzidos no próprio STJ (Acórdãos, Decisões Monocráticas), esse pré-processamento é realizado após a publicação.
Etapa 3	O texto resultante do pré-processamento é submetido ao modelo treinado.

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Os autos são recebidos no STJ, por um serviço automatizado (robô) que submete a peça de decisão de admissibilidade do REsp, nos feitos da classe Agravo em REsp (AREsp), mapeando os fundamentos apontados pelo tribunal vinculado para inadmitir a subida do Recurso ao STJ. A identificação dos fundamentos de inadmissão do REsp em processos de A REsp não é executada exclusivamente pelo robô.

Afirma-se que o Athos opera em paralelo às atividades de Autuação e Classificação do feito, efetuada pela Secretaria Judiciária (SJD). O modelo de IA aponta os fundamentos com base em uma tabela desenvolvida pela equipe da Assessoria de Admissibilidade, Recursos Repetitivos e Relevância (ARP), órgão subordinado à Secretaria Executiva da Corte. Em consequência, no momento do registro dos AREsp à Presidência do STJ, o feito já dispõe dessas informações, algo que viabiliza verificação do rebatimento desses fundamentos na petição de Agravo em REsp, negando provimento àqueles que não impugnaram unitariamente cada um dos fundamentos apontados na decisão de admissibilidade expedida pelo tribunal a quo (FGV, 2023).

É importante mencionar que, embora o uso de IA aumente a eficiência e celeridade no andamento processual não há como mensurar o impacto que poderá advir das decisões tomadas de modo automatizado, pois não há total transparência ao usuário sobre em que medida a decisão foi tomada pela ferramenta. Nesse sentido constou no relatório do CIAPJ-FGV (2023, p. 84) que

[...] há a possibilidade de revisão da proposta de decisão e dos dados utilizados para sua elaboração. Por outro lado, cabe apontar que em nenhuma aplicação das ferramentas há o aviso explícito aos usuários externos sobre o uso da IA para o caso que está sendo pesquisado.

Embora a ferramenta faça uma análise mais rápida e precisa de documentos pode ocorrer um erro quando for identificar os fundamentos de inadmissão do REsp em processos de Agravo em Recurso Especial. Observou-se que a decisão tomada por IA é

baseada em padrões e regras predefinidas, por isso não envolve um processo cognitivo como o processo de tomada de decisão do juiz humano, que pode ser revisada e reconsiderada.

4.2 PRINCIPAIS RISCOS NO USO DE IA PARA TOMADA DE DECISÕES JUDICIAIS

O investimento no uso de IA no Poder Judiciário, conforme já foi dito anteriormente, decorreu da implementação do Programa Justiça 4.0. Esse contexto de inovação pautou-se em objetivos como: (i) melhorar a gestão dos recursos humanos; (ii) promover a celeridade na tramitação processual; (iii) automatizar os fluxos de trabalhos envolvendo a análise e a triagem de uma quantidade massiva de documentos de texto.

Notou-se que a alta capacidade dessas ferramentas para o processamento de leitura e análise de milhões de dados, textos e documentos, em *curto espaço de tempo*, por servidores de alta capacidade computacional e por sistemas de IA trouxe benefícios para o melhoramento da administração da justiça.

Salomão e Braga (2022, p.189), afirmaram que

[...] a *Université Paris I Panthéon Sorbonne*, desenvolveu uma pesquisa sobre a qualidade da prestação jurisdicional e identificou, no que concerne às novas tecnologias, que elas aumentam a produtividade e a qualidade, gerenciam a escassez a longo prazo e são instrumentos essenciais à gestão dos tribunais.

Segundo Salomão e Braga (2022), a pesquisa realizada pelo CIAPJ-FGV (2020; 2022; 2023) permitiu o levantamento de um conjunto de amplo de informações sobre os sistemas desenvolvidos pelos tribunais. Em razão disso foi possível identificar a etimologia das soluções, que podem ser classificadas em sistemas de estruturação de dados, de automação e de suporte às decisões (Salomão; Braga, 2022, p. 194).

Salomão e Braga (2022, p. 194) descreveram que as principais funções realizadas pelas ferramentas de IA no sistema de justiça são:

Quadro 13: Funcionalidades de ferramentas de IA no Sistema de Justiça

Funcionalidades	Suporte às decisões	Estruturação de dados	Automação
Busca de jurisprudência avançada			

resolução de disputas on-line			
análise preditiva de decisões			
Geração semiautomática de peças			
agrupamento por similaridade de jurisprudência;			
triagem de processos			
transcrição de voz para textos;			

Fonte: Elaborado pela Autora, 2024

As consequências que podem ser facilmente constatadas da classificação dessas ferramentas de IA é a de que as IAs que dão suporte às decisões podem repercutir negativamente nos direitos fundamentais, pois sugerem soluções e preveem os resultados com base em dados que foram estruturados e categorizados a partir de grandes volumes de dados extraídos de decisões anteriores. Essas ferramentas devem ser utilizadas com cautela, pois o Direito deve ser interpretado com coerência e integridade, “[...] situada no tempo, na historicidade e facticidade, com respeito à singularidade de cada caso, em que o que o fato importa” (Lênio Luiz Streck, 2024, p. 39).

Por outro lado, as ferramentas de IA que são classificadas como automação e estruturação de dados são benéficas, na medida em que aceleram os processos de busca e de recuperação de informações, organizando e categorizando grandes volumes de dados processuais. São ferramentas que otimizam processos repetitivos e administrativos dos tribunais, mas não interferem no processo decisório.

Importante registrar que o uso de ferramentas de IA para auxílio em atividades rotineiras e repetitivas no âmbito dos Tribunais por otimizarem a gestão processual cumprem a função de tornar a prestação jurisdicional eficiente. Visto por este ângulo, o uso de IA atende ao princípio constitucional da razoável duração do processo previsto no artigo 5º inc. LXXVIII da Constituição Federal (Brasil, 1988).

O uso de ferramentas de IA no âmbito do judiciário deve respeitar o devido processo legal e as normas fundamentais do processo civil brasileiro que o integram de acordo com os arts. 1º ao 12º Código de Processo Civil. De acordo com Rodrigues e Tamer (2021, p. 393-394) o uso não instrumental das ferramentas de IA oferece o risco de exceder os objetivos da função jurisdicional que tem na cognição, sensibilidade, empatia e experiência dos magistrados componentes intrínsecos. Deve-se respeitar a

garantia constitucional de decisões humanas que assegura que toda parte terá a sua disposição a função jurisdicional estatal, que representa um aspecto do princípio de Acesso à Justiça.

De acordo com Dierle Nunes e Aurélio Viana (2018, p. 1) “[...] é evidente que as máquinas são úteis para fins de compilação de decisões judiciais e identificação de teses ou argumentos mais convincentes (estruturação de dados) [...]”. No entanto vale registrar que segundo Doneda (2018, p. 3), o desenvolvimento e a implementação de tecnologias de IA proporcionaram efeitos que não podem ser compreendidos em termos quantitativos pois implicam mudança na subjetividade das relações entre as pessoas e a tecnologia. De acordo com o autor, em decorrência dessas novas tecnologias possibilitou-se a automatização da tomada de decisão em diversas situações complexas, executando tarefas que estávamos habituados a considerar como prerrogativas humanas, derivadas da inteligência.

Em relação ao uso de modelo de IA para decisões judiciais importante considerar que de acordo com Nagibe de Melo Jorge Neto (2016, p. 248) o contexto de uma decisão judicial envolve ações praticadas pelas partes da relação processual: autor, réu e juiz, que contribuem para a formação da decisão, entretanto esse universo abrange, também, ações praticadas por pessoas que não participam da relação processual, mas influenciam na construção do sentido das normas, como os tribunais, os advogados e outras partes que discutem casos semelhantes e procuram influenciar outros juízes a decidirem desse ou daquele modo, além de professores que, por meio de suas publicações e outras atividades acadêmicas que também contribuem para a construção de sentido das normas. Desse modo,

[...] A decisão judicial é, [...] resultado de um processo argumentativo [...] isso porque, além de processar os argumentos oferecidos pelas partes e incorporá-los à decisão, o julgador pode oferecer argumentos novos ou uma nova leitura dos argumentos oferecidos pelas partes. [...], os argumentos apresentados na decisão são, eles mesmos, *inputs* para a interpretação da norma que se cristaliza no dispositivo. A decisão judicial apresenta-se, portanto, como *input* e *output*. É *input* da interpretação que é dada à norma jurídica, mas é *output* quando ela mesma enuncia e, em alguma medida, ainda que provisoriamente, consolida a interpretação da norma (Jorge Neto, 2016, p. 249).

É válido mencionar que questões jurídicas são solucionadas a partir do contexto *subjacente* em que são discutidas, por isso a interpretação da norma está relacionada aos fatos e ao contexto fático. Nesse contexto a função do julgador consiste em estabelecer

uma relação semântica entre os *signos normativos* e os *atos e coisas*, tais quais comprovadas e trazidas aos autos, além do conceito e institutos jurídicos a que se referem (Jorge Neto, 2016, p. 26).

É importante frisar que ainda não se encontraram evidências de que seja possível uma IA realizar uma atividade intelectual e cognitiva substitutiva ao que se entende ser atributo de um juiz humano (Toledo, 2021; Toledo; Pessoa, 2023). No atual estado de uso de sistemas de IA afirma-se que existem ferramentas de IA que apoiam decisões judiciais e podem repercutir no julgamento da causa e que existem sistemas automatizados que não impactam na função de julgar. Essa foi a questão central que norteou esse trabalho.

Deve-se considerar que um modelo de IA ainda que treinado com dados saneados e de qualidade não pode desenvolver a atividade intelectual de um juiz experiente, pois o direito é construído casuisticamente. A decisão será construída com base nos dados da realidade concreta e com fundamento na argumentação das partes da relação processual e nas provas trazidas aos autos.

Compreendeu-se que a decisão é tecida pelo raciocínio humano como um mosaico que se liga por associações baseadas em conhecimento técnico, experiência e sensibilidade forjada na prática diária e principalmente nos juízos valorativos.

É importante mencionar que Toledo e Pessoa (2023, p. 18) defenderam que:

[...] a tomada de decisão judicial implica não apenas o conhecimento de dados, mas julgamentos, com elaboração de juízos de valor sobre atos, fatos, interesses que compõem a realidade. A valoração de algo como bom (juízo de valor) ou como devido/ correto (juízo de dever) deve ser atividade exclusivamente humana, pois a determinação da vida cabe ao próprio indivíduo e à sociedade na qual se insere, sob pena de alienação de sua capacidade de autodeterminação, de liberdade. A delegação à IA dessa competência decisória pode significar alienação da liberdade, que, como direito fundamental, é inalienável.

Na mesma linha de raciocínio, Valentini (2017, p. 42) explica que o algoritmo não faz nenhum juízo de valor para além de sua programação, por isso é necessário que

[...] a relação de “correção” entre o input e o output seja definida de modo preciso e sem ambiguidade” Por isso, os algoritmos precisam ter cada passo de suas operações cuidadosamente definido. Assim, cada passo da tarefa computacional deve seguir um roteiro de tarefas pré-determinado e o programa (computação dos dados) deve terminar depois que o roteiro seja cumprido. O algoritmo tem que ser finito, ou

seja, entregar algum retorno (output) após cumpridos todos os passos estabelecidos.

Constatou-se que, até o momento ainda não há evidências de que uma tomada de decisão por máquina, ou seja, um resultado gerado por algoritmos de forma automatizada possa substituir uma análise humana. Mormente, se se tratar de uma atividade decisória do juiz que é uma atividade intelectual criativa, ainda que delimitada pela lei, pelos princípios e valores do ordenamento jurídico.

Destacou-se que só se deve cogitar do uso de ferramentas de IA como acessórias à atividade de julgar que é “[...] necessariamente humana” (Cueva, 2018, p. 82). O ato de julgar, em si, não pode ser delegado para uma máquina.

No mesmo sentido afirmaram Dierle Nunes e Ana Luiza Pinto Coelho Marques (2018, p. 4) que “[...] momentaneamente se defende a impossibilidade de delegação da atividade decisória para algoritmos de inteligência artificial em face da opacidade decisória e da ausência de controle acerca de seus peculiares vieses decisórios. Os autores propuseram como solução a necessidade de se analisar o conteúdo da cláusula do devido processo constitucional como garantidora da transparência algorítmica a fim de que se possa ter clareza no *iter* que gerou a “resposta” (*output*) da máquina.

Nessa linha de pensamento, observou-se que há pouco conhecimento sobre esses novos recursos tecnológicos, principalmente modelos de IA que estão sendo absorvidos pelo Direito. Em consequência, as reflexões quanto aos benefícios e riscos do uso dessas ferramentas têm pouca fundamentação teórica e uma experiência prática ainda muito recente (Bragança; Bragança, 2019, p. 20).

4.2.1 Análise Crítica sobre a Falta de Transparência e o Problema dos Vieses no Uso de Sistemas de IA.

Hartmann Peixoto (2020, p. 24) expôs que a característica de otimização dos fluxos apoiados pela IA está sendo apropriada pelo Poder Judiciário. O autor destacou o uso de ferramentas que permitem a integração com a linguagem jurídica, a estrutura de argumentação processual e a natureza dos documentos envolvidos, como peças processuais, documentos, narrativas testemunhais e registros formais de andamento. Nesse sentido, “[...] a IA justifica-se quando observa os princípios estruturantes da jurisdição e do processo, contribuindo com celeridade, qualidade, profundidade e sensibilidade (Hartmann Peixoto, 2020, p. 24).

No entanto vale considerar que Toledo e Pessoa (2023, p. 6-7) apontaram que, no cenário brasileiro, as informações sobre o uso de programas de IA e/ou automação na tomada de decisão não são transparentes. Os autores relataram problemas como: (i) falta de transparência nos sistemas de IA; (ii) e, vieses cognitivos replicados na decisão judicial com uso de IA. Desse modo, concluíram que a falta de transparência no uso dessas ferramentas é marcada pela dificuldade de acesso às informações relativas ao uso de IA. Os *websites* oficiais e os boletins dos tribunais informam de forma esparsa se alguma IA está em uso nas decisões judiciais, por isso afirmaram que

[...] apenas 22% dos tribunais disponibilizarem publicamente os algoritmos dos programas, o que possibilita a auditabilidade de apenas menos de um quarto da IA atualmente em uso pelo Judiciário pátrio. A situação é ainda mais grave quando tais programas são desenvolvidos por empresas privadas, que detêm a propriedade intelectual e o sigilo comercial em virtude do direito de patente – realidade de quase um terço dos programas adotados pelos Tribunais investigados pelo CNJ (Toledo; Pessoa, 2023, p. 8).

É válido mencionar que a falta de transparência afronta o princípio constitucional da publicidade, previsto no artigo 5º, incs. XIV e XXXIII, da Constituição Federal (CF) (Brasil, 1988). O poder público, em especial o poder Judiciário, tem o dever de divulgar publicamente informações sobre todos os atos praticados no exercício da função pública e o dever de transparência está diretamente ligado ao princípio da publicidade por permitir o controle dos atos do poder público já que a legitimidade desses atos é conferida pelo poder que o institui que é o do povo.

Verificou-se que o acesso ao conhecimento dos algoritmos e dados utilizados nos programas de IA não é público. Tais informações são acessíveis aos desenvolvedores desses programas. Assim,

[...] todos os programas de IA adotados pelos diferentes tribunais foram desenvolvidos exclusivamente pela equipe técnica do próprio tribunal (como o programa Radar do TJMG e o programa Sinapses do TJRO) ou em parceria com uma universidade pública (como o programa Victor do STF, elaborado em parceria com a UnB, e os programas Clara, Jerimum e Poti do TJRN, desenvolvidos em parceria com a UFRN (Toledo, 2021, p. 65-66).

Constatou-se que os princípios da publicidade e da transparência referidos no artigo 8º da Resolução nº 332 (Brasil, 2020), não estão sendo atendidos adequadamente

pelos tribunais. De acordo com o relatório do CIAPJ-FGV (2023, p. 79) a maior dificuldade em relação a publicidade e transparência ocorre na busca por informações sobre modelos de IA nos sites dos tribunais. O que se revelou no relatório do CIAPJ-FGV (2023, p. 79) foi que as buscas na internet demonstraram que o mais comum é o encontro de notícias esparsas.

Quanto ao critério da opacidade, defenderam Toledo e Pessoa (2023, p. 22) que

provavelmente, as IA e/ou automações no Judiciário do Brasil podem funcionar ou trabalhar numa “bolha”, como “câmara de eco” do próprio Judiciário. A situação de “bolha” pode representar uma dimensão da opacidade, porque a IA vai realizar uma seleção pré-ordenada das informações (com base no passado “aprendido”), em que as informações foram transformadas em dados e a operação seletiva é efetuada mediante computação, cálculos, inferências, acerca dos padrões e correlações dos dados, por meio das linguagens de programação, sem que se tenha o tipo de compreensão sobre os significados e os potenciais de sentidos das informações, própria do raciocínio humano.

Nesse mesmo sentido, destacou Hartmann Peixoto (2020, p. 28) que o uso de sistemas de IA para decisões judiciais pode acarretar resultados problemáticos, devido à falta de transparência e à arbitrariedade dos critérios e conclusões. Para o autor, esse risco é elevado, principalmente se for considerada a discricionariedade e a potencial discordância com direitos fundamentais e outros princípios legais. Essa situação pode aprofundar a desigualdade, dada a imprevisibilidade das correlações e inferências automáticas geradas pela ferramenta.

Segundo Hartmann Peixoto (2020, p. 26) os riscos de desvios estão associados à deficiência na curadoria do *dataset* (alimentado com dados desviados e outras falhas) e na falta de sistemas de controle e transparência no resultado que possam detectar erros e apontar soluções. O argumento sobre falta de transparência do percurso algorítmico da máquina deve ser considerado válido uma vez que o processamento da IA é construído em linguagem de programação. A solução tecnológica é treinada para gerar soluções a partir de dados históricos baseados em decisões pregressas dos próprios tribunais. A transparência é interpretada como a capacidade de discernir os padrões utilizados pelos algoritmos para chegar a uma conclusão.

Sob outra perspectiva, pode ser vista como a exigência de justificar uma decisão automatizada para aqueles que serão impactados por ela, permitindo-lhes o direito de contestá-la. Sugere-se que o entendimento dos usuários sobre as bases e restrições do

algoritmo, e a confirmação dos resultados através de testes e avaliações apropriadas, possam contribuir para vencer a obscuridade e assegurar a aplicação eficaz do aprendizado de máquina.

Claudio do Nascimento Mendonça Junior e Dierle José Coelho Nunes (2023, p. 7764), na tomada de decisões são construídos juízos intuitivos, não fundamentados, baseados em conhecimento parcial, experiência ou suposições, que podem ou não ser corretos. Não há uma segurança lógica absoluta. Nesse sentido,

[...] produzem-se “atalhos cognitivos” ou “regras de ouro”, a partir das quais as pessoas realizam julgamentos simplificados, sem que tenham de tomar em consideração todas as informações relevantes e contando apenas com um conjunto limitado de pistas. Heurísticas surgem porque temos recursos cognitivos e motivacionais limitados, razão pela qual precisamos usá-los de forma eficiente e rápida para logarmos decisões cotidianas. Estudos da psicologia cognitiva demonstram que homens e mulheres se utilizam de procedimentos de simplificação mental (heurísticas), frequentemente contaminadas por preconceitos e discriminações, para chegarem a determinadas conclusões (Mendonça Júnior e Nunes, 2023, p. 7764-7765).

Conforme discorreu Toledo (2021, p. 63) diversas tarefas de conhecimento e organização de dados para o andamento do fluxo jurisdicional são realizadas para a tomada de decisão do Judiciário – a prestação jurisdicional – culminando com a decisão final do processo judicial e consequentemente a resolução institucional do conflito. Desse modo,

[...] O julgamento, a valoração de algo como bom (juízo de valor) ou como devido/correto (juízo de dever) são atividades de competência exclusivamente humana, pois, ao avaliarem a realidade e estimarem o que é bom e/ou devido, orientam as escolhas individuais e sociais, dirigem a conduta dos indivíduos e as ações dos Estados, em outras palavras, determinam a vida humana tanto individual quanto socialmente.

Posicionou-se Toledo (2021, p.63) no sentido de que “[...] delegação à máquina de competência decisória significa, [...], alienação da liberdade, um dos valores civilizatórios máximos, direito humano em dimensão internacional, transformado em direito fundamental no ordenamento jurídico dos Estados Democráticos de Direito.

Considerou-se que a legitimidade de uma decisão judicial não advém tão somente da observância dos princípios e garantias fundamentais previstos no artigo 5º da CF (Brasil, 1988), mas também do raciocínio jurídico elaborado pelo Juiz durante o

processo judicial. É interessante considerar que no desenrolar do iter procedimental, o juiz está em contato direto e imediato com os fatos que ensejaram a busca pela solução judicial, com as nuances do caso concreto e com os fundamentos de direito que estão sendo desenvolvidos dialeticamente pelas partes.

A construção valorativa e cognitiva do juiz para a prestação da tutela jurisdicional forma-se na maturação da relação processual que vai se estabilizando e fornecendo ao magistrado os contornos, delineamentos mais apropriados a serem seguidos de acordo com o caso concreto. Essa cognição, só pode ser elaborada por um juiz natural para que alcance o melhor valor possível a ser alcançado na prestação da tutela. Para que ocorra uma otimização da decisão e só então alcançando a paz social.

Embora a principal bandeira levantada pelos Tribunais seja a da celeridade processual e prestação de tutela justa e razoável, há um impasse ideológico, uma vez que estas ferramentas foram aderidas para agilizar o trabalho dos tribunais e juízes, com foco em demandas de massa, repetitivas, mas que não contemplam, a singularidade do caso concreto que está sendo levado ao judiciário para ser solucionado de forma justa.

As demandas, ainda que semelhantes em alguns aspectos, são individualizadas, em razão da natureza da pessoa humana. Os conflitos levados ao judiciário são conflitos que não foram resolvidos por outros meios, por isso a previsão da inafastabilidade da jurisdição.

Deve-se garantir ao indivíduo a oportunidade de participar de um debate exaustivo, com amplas oportunidades de defesa, de apresentação de provas e consideração de sua linha argumentativa. Por isso, Ana Frazão (2021, p. 1) afirmou que um dos grandes desafios decorrentes da crescente utilização de algoritmos e IA para importantes decisões sobre problemas humanos e sociais é o da explicabilidade de tais decisões, especialmente quando são totalmente automatizadas.

O artigo 20, da LGPD, prevê expressamente que o titular dos dados tem direito a solicitar a revisão de decisões tomadas unicamente com base em tratamento automatizado de dados pessoais que afetem seus interesses, por isso

diante de bases de dados cada vez maiores e das inúmeras correlações, inferências ou cálculos probabilísticos que podem ser feitos a partir delas, é difícil – quando não impossível - estabelecer, com um mínimo de precisão ou inteligibilidade, as conexões pelas quais, a partir de determinados inputs, o sistema algorítmico chegou a determinados outputs. O problema torna-se ainda mais grave em algumas situações,

tais como as das correlações esdrúxulas ou espúrias ou dos resultados não intencionais (Frazão, 2021, p.2)

Vale destacar que o mero controle dos *inputs* não parece ser suficiente para assegurar nem decisões não discriminatórias nem decisões minimamente suscetíveis de explicação, uma vez que “Algoritmos são e sempre serão *black boxes*, no sentido de que, ao se basearem [...] em linguagem matemática que privilegia padrões e correlações – mas não causalidades, não podem levar a explicações racionais, inteligíveis e convincentes” (Frazão, 2021, p.3-4).

Consequentemente, para que as decisões algorítmicas sejam explicáveis e inteligíveis, será necessária a participação humana direta e ativa no processo decisório, complementando os julgamentos algorítmicos (Frazão, 2021, p.5). E, mesmo que possamos observar a entrada e a saída dos algoritmos, muitas vezes não se pode compreender o processo intermediário pelo qual o algoritmo chegou à sua decisão (Mendonça Junior; Nunes, 2023, p. 7768).

Importante enfatizar que algumas ferramentas de IA são do tipo “caixa preta”, a exemplo das que utilizam *machine learning*, por essa razão não é possível identificar o motivo e o percurso que levaram a IA a produzir um resultado, em razão da opacidade que é inerente ao funcionamento destes sistemas. Logo, todos os sistemas de IA desse tipo, e não apenas os do Judiciário, terão que lidar com esse problema. Entretanto apurou-se que

[...] Todas as IAs analisadas revelam carência de informações quanto à explicação satisfatória e passível de auditoria por autoridade humana para o público externo ao tribunal quanto a qualquer proposta de decisão apresentada pelo modelo de Inteligência Artificial, especialmente quando essa for de natureza judicial. (FGV, 2023, p. 81)

5 CONCLUSÃO

Observou-se que com a implementação do plano de Justiça Digital, ou Justiça 4.0, pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ) operacionalizou-se a digitalização do acervo processual. Esse processo de automação de atos e fatos processuais ocorreu gradualmente, em um contexto de reformas processuais e de investimento em ferramentas tecnológicas, em especial de ferramentas de IA para otimizar a prestação jurisdicional.

A presente pesquisa discutiu o uso de ferramentas de IA no Poder Judiciário. O estudo analisou as ferramentas de IA que foram desenvolvidas e implementadas no âmbito dos tribunais brasileiros procedendo-se ao estudo do panorama geral de uso dessas ferramentas nos tribunais inferiores, destacando-se para análise mais aprofundada, as ferramentas de IA utilizadas nos Supremo Tribunal Federal (STF) e no Superior Tribunal de Justiça (STJ).

Analisou-se o desenvolvimento de propostas regulatórias para sistemas de IA no Brasil. Investigou-se o desenvolvimento de propostas regulatórias no âmbito da União Europeia (UE) e dos Estados Unidos (EUA) para que se fizesse o estudo comparativo. Para o referencial teórico foram utilizadas as obras dos autores Cláudia Toledo, Fabiano Hartmann Peixoto e Robert Alexy.

O estudo analisou criticamente o uso de ferramentas de IA pelo Poder Judiciário Brasileiro, seus benefícios e riscos com o propósito de contribuir para o avanço do conhecimento referente à aplicação e ao controle da IA no contexto brasileiro. Os resultados encontrados apontaram que: (i) a inserção de ferramentas de IA no âmbito do Poder Judiciário é uma realidade que tende a se expandir cada vez mais. Observou-se que os softwares e aplicativos de IA estão em constante desenvolvimento e sendo adotados pelos tribunais em escalas cada vez maiores; (ii) os dados publicados nos relatórios da Justiça em Números do CNJ evidenciaram o constante crescimento no uso de ferramentas de IA no Judiciário brasileiro; (ii) notou-se que sistemas de automação têm sido benéficos para otimizar as tarefas rotineiras e a gestão administrativa nos Tribunais.

Importante registrar que se constatou que as ferramentas de IA em uso nos tribunais ainda estão em desenvolvimento, por isso ainda não há dados públicos consistentes sobre o real impacto dessas ferramentas para a tomada de decisão judicial. As evidências apontaram que: (i) o risco de vieses cognitivos e algoritmos ainda é alto; (ii) falta transparência na descrição de dados sobre o modo de funcionamento das IAs nos sites oficiais dos tribunais e do CNJ; (iii) não há transparência ao usuário quanto ao grau de interferência dessa ferramenta na atividade decisória; (iv) há incompatibilidade entre o modo de produção da decisão judicial prolatada por um humano e o modo de produção de uma decisão gerada por IA; (v) ainda há muitas lacunas quanto aos instrumentos de governança dessas ferramentas principalmente em relação à revisão humana das decisões e auditabilidade dos sistemas.

Para a análise crítica da utilização dos programas de IA pelo Judiciário brasileiro, procedeu-se a investigação da definição de IA constatando-se que não há um consenso sobre a definição de IA, no entanto, adotaram-se como parâmetro de identificação os elementos que foram descritos no *AI Act* (União Europeia, 2024) por ser a legislação abrangente sobre IA mais completa em vigor. E, adotou-se como parâmetro o PL nº 2338 (Brasil, 2023) que propôs um Marco Legal para a IA no Brasil. Quanto à legislação estadunidense, não se encontrou nenhum documento legislativo semelhante ao *AI Act* (União Europeia, 2024), nem ao PL nº 2338 (Brasil, 2023).

Procedeu-se à análise panorâmica de ferramentas de IA em uso nos Tribunais brasileiros de modo geral e, em especial no STF e STJ. Nesse contexto, constatou-se que o uso de aplicações de IA, no âmbito do Poder Judiciário foi adotado com a finalidade de agilizar a gestão processual e, com isso aumentar a eficiência da prestação jurisdicional. Os tribunais brasileiros aderiram à proposta do programa justiça 4.0 do CNJ e estão adotando ferramentas de automação e estruturação para as tarefas repetitivas, bem como ferramentas de IA para auxiliarem no processo de tomada de decisão. No entanto, os modelos de IA adotados são as ferramentas que mais oferecem probabilidade de gerar riscos aos direitos fundamentais. Isso porque tais ferramentas sugerem soluções e preveem os resultados com base em dados que foram estruturados e categorizados a partir de grandes volumes de dados extraídos de decisões de processos pretéritos.

Com vistas a contribuir para a adequação da utilização da IA pelo Judiciário pátrio aos valores máximos protegidos na ordem nacional pelos princípios de direitos fundamentais e pelos princípios regentes do Estado Democrático de Direito foi

apresentado o atual cenário do emprego de IA pelos Tribunais brasileiros, com especial enfoque para os programas em uso nos Tribunais superiores STF e STJ. Buscou-se expor considerações críticas tanto às vantagens da adoção de recursos de IA para atividades-meio do Judiciário, quanto aos riscos de sua utilização para as atividades-fim desse Poder.

Como o propósito da investigação foi analisar o uso de ferramentas de IA no âmbito do Poder Judiciário, com especial enfoque no uso de IA pelo STF e STJ, analisou-se criticamente o uso dessas ferramentas como auxiliares na produção de decisões judiciais ou, até mesmo na produção ou geração da própria decisão. Verificou-se que até o momento, no atual estado da arte de desenvolvimento dos sistemas de IA, em uso nos Tribunais brasileiros, a maioria ainda utiliza a IA apenas para a realização das tarefas burocráticas e repetitivas de andamento processual.

Em consequência, o Judiciário brasileiro tem investido cada vez mais em programas de software que empregam IA, para que sirvam de ferramentas, tanto para otimizar a gestão processual e, em razão disso aumentar a eficiência da prestação jurisdicional, quanto para conduzir procedimentos da administração da justiça.

Entretanto, criticou-se a possibilidade de uso de modelos de IA para gerar as próprias decisões judiciais diante da finalidade precípua do Poder Judiciário que é a de prestar a jurisdição de forma correta e justa. Defendeu-se que o critério ou valor pautado no princípio da eficiência deve ser mensurado em termos qualitativos de modo que a função de prestar a tutela jurisdicional não cause danos aos direitos fundamentais.

Partindo dessa visão enfatizou-se que é imprescindível que o uso de IA aponte para um cenário de maior transparência e consistência nos resultados tendo em vista que, o conhecimento produzido em relação a essas ferramentas, quanto à precisão de seus resultados ainda é limitado. Os dados encontrados dentro do lapso temporal dessa pesquisa não apontaram evidências suficientes quanto as reais vantagens e riscos associados ao uso dessas ferramentas de IA no âmbito do Judiciário de forma concreta.

Por isso, o presente estudo deparou-se com limitações teóricas e empíricas tendo em vista que o fenômeno do uso de modelos de IA é relativamente novo e ainda há lacunas na doutrina nacional e internacional quanto aos reais impactos e resultados esperados com o uso dessas ferramentas, principalmente quando se tratam de ferramentas desenvolvidas e implementadas no Judiciário.

Importante registrar que houve limitações quanto ao levantamento de dados empíricos sobre a funcionalidade dessas ferramentas nos Tribunais brasileiros, em

especial, no STF e STJ, pois há inconsistências nos dados divulgados publicamente nos sites oficiais dos próprios tribunais e do CNJ. Embora tenha sido feito um levantamento de peso das principais ferramentas utilizadas nos tribunais, mormente, no STF e STJ, pelo CIAPJ/FGV (2020; 2022 e 2023), ainda há considerável lacuna na obtenção de dados e na transparência em relação ao uso destas ferramentas e nesse sentido justifica-se ainda mais a relevância do estudo realizado.

Até o momento concluiu-se que a situação atual de uso e iniciativas de IA pelos Tribunais brasileiros, em especial, o STF e o STJ, como instrumento de apoio às atividades do Poder Judiciário é que, de modo geral, cada ferramenta tem grau diferente de desenvolvimento e algumas já apresentam efeitos benéficos para rotinas repetitivas, como por exemplo, o uso para despachos ordinatórios de andamento processual; triagem de causas fora do valor de alçada de competência do órgão jurisdicional, dentre outras funcionalidades.

Verificou-se que já existem relatos de ganho de produtividade, mas ainda não há um número consistente de pesquisas empíricas com evidências de produtividade neste curto espaço de tempo, pois não há base de dados suficiente para demonstrar o impacto de IA no Poder Judiciário. Desse modo, não foi possível mensurar, de forma consistente, os riscos que essas novas tecnologias de IA implementadas nos Tribunais brasileiros, possam gerar aos direitos fundamentais. O que se encontrou na literatura foram argumentos que projetaram a possibilidade desses riscos.

As perspectivas futuras apontam que ainda haverá muito o que se pesquisar diante da realidade empírica dos modelos de IA que já foram implementados e estão em uso no Judiciário. Isso porque tais modelos de IA estão progredindo em suas funcionalidades exponencialmente e, o Poder Judiciário tem investido cada vez mais no uso dessas ferramentas tanto para o exercício de atividades atinentes à administração da justiça, quanto para atividades direcionadas a auxiliarem os magistrados em decisões judiciais.

O que se coloca como questão a ser discutida e debatida com mais cautela são as modificações que esses sistemas estão realizando no ecossistema judiciário. Se por um lado agilizam os processos e procedimentos diminuindo o tempo de tramitação processual e, conseqüentemente, a angústia de quem recorre ao Poder Judiciário, por outro lado, geram preocupações à comunidade jurídica em relação à intervenção que possam operar na estrutura da decisão judicial.

Embora a contribuição desse trabalho tenha sido singela diante de um cenário em constante expansão é bem verdade que possibilitará reflexões para futuras pesquisas e espera-se que tenha trazido intrigantes indagações para estudos mais aprofundados sobre o tema.

REFERÊNCIAS

ALEXY, R. **Teoria dos Direitos Fundamentais**. Tradução de Virgílio A. Silva. São Paulo: Malheiros, 2008.

ANGWIN, J. *et al.* Machine Bias. **Pro Publica**. Disponível em: <https://www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing>. Acesso em: 04 nov. 2022.

BRAGANÇA, F.. BRAGANÇA, L.F. F.P. G.. **Inteligência artificial e processo decisório**: por que é importante entender como as máquinas decidem? Disponível em: https://www.academia.edu/42008153/Intelig%C3%Aancia_Artificial_e_Processo_decis%C3%B3rio_por_que_%C3%A9_importante_entender_como_as_m%C3%A1quinas_decidem. Acesso em: 27 julho 2023.

BRASIL. Projeto de Lei nº 2338, de 04 de maio de 2023. Dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 2023. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>. Acesso em: 07 dez. 2023.

BUITEN, M. C. **Towards Intelligent Regulation of Artificial Intelligence**. 2019. Disponível em: file:///C:/Users/Pessoal/Downloads/Towards_Intelligent_Regulation_of_Artificial_Intelligence.pdf. Acesso em: 25 jan. 2024.

CABALLERO, B. I.; MEIER, I. F.; Lopes, J. G.; MENDES, L S.; JUNQUILHO, T. A.; Menezes de Azevêdo, U. **Relatório de pesquisa: mapeando riscos da IA no Poder Judiciário brasileiro**. Org. Tainá Aguiar Junquilha. Revisão: Ian Ferrare Meier e Tainá Aguiar Junquilha. Brasília: Laboratório de Governança e Regulação de Inteligência Artificial (LIA) do Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa (IDP), 2024.

CÁRDENAS, E. R.; MOLANO, V. M.. Un estudio sobre la posibilidad de aplicar la inteligencia artificial en las decisiones judiciales. **Revista Direito GV**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 02-28, jan./abr. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rdgv/a/vZDXYYPPrCwGsgJDWQf97QG/?lang=es>. Acesso em: 15 nov. 2022.

CAROLINA I. IA ajudou a abreviar a tramitação de 2 milhões de processos, diz presidente do STJ - **JOTA**. 21/08/2023. Disponível em: Acesso em: 20 jan. 2024.

CARVALHO, A.C. P. L. F. Principais Conceitos de Inteligência Artificial e Computacional. *In*: SALOMÃO, L.F.(coord.); TAUKE, Caroline Somesom (coord.) *et al.* **Inteligência artificial: tecnologia aplicada à gestão de conflitos no âmbito do Poder Judiciário brasileiro**. 3. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2023 p. 21-25. Disponível em: https://ciapj.fgv.br/sites/ciapj.fgv.br/files/relatorio_ia_3a_edicao_0.pdf. Acesso em: 27 jul. 2023.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. Regulamentação da inteligência artificial exige equilíbrio e sensibilidade. 20 de junho de 2023. <https://www.cnj.jus.br/regulamentacao-da-inteligencia-artificial-exige-equilibrio-e-sensibilidade/>. Acesso em: 23 de nov. de 2023.

COMISSÃO de Juristas Responsável por Subsidiar Elaboração de Substitutivo sobre Inteligência Artificial no Brasil (CJSUBIA). Relatório final. Brasília, dez. 2022. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/atividade/comissoes/comissao/2504/mna/relatorios>. Acesso em: 23 out. 2023.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA (Brasil). Resolução n. 332, de 21 de agosto de 2020. Brasília. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/files/original191707202008255f4563b35f8e8.pdf>. Acesso em: 17 de ago. de 2023.

COWGILL, B.. **The Impact of Algorithms on Judicial Discretion: Evidence from Regression Discontinuities**. Dez. 2018. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/The-Impact-of-Algorithms-on-Judicial-Discretion-%3A-Cowgill/cdd4484708af448831eeb3d76a7c2d1e5b0a4ff2>. Acesso em: 27 jul. 2023.

DINAMARCO, C. R; BADARÓ, G. H. R. I.; LOPES, B. V. C. **Teoria Geral do Processo**. 32ª ed. São Paulo: Malheiros, 2020.

DINIZ, D.; TERRA, A.. **Plágio**. Palavras Escondidas. Brasília: Letras Livres. Rio de Janeiro: Fio Cruz. 2014. Disponível em: https://www.academia.edu/43824671/Pl%C3%A1gio_palavras_escondidas. Acesso em: 28 set. 2023.

DONEDA, D.; MENDES, L. S.; SOUZA, C. A.; ANDRAD, N. N. G. Considerações iniciais sobre inteligência artificial, ética e autonomia pessoal. **Pensar, Fortaleza**, v. 23, n. 4, pág. 1-17, 2018. Disponível em: <https://ojs.unifor.br/rpen/article/view/8257/pdf>. Acesso em: 30 jan. de 2025.

ECO, H.. **Como se faz uma tese em Ciências Humanas**. Tradução de Ana Falcão Bastos e Luís Leitão. Ed. Presença, 1977. Disponível em: <file:///C:/Users/Pessoal/Downloads/umberto-eco.-como-se-faz-uma-tese.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2023.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. Public Law 117–58. 15 nov. 2021. To authorize funds for federal highways, highway safety programs and transit programs, and for other purposes . Disponível em: <https://www.congress.gov/117/plaws/publ58/PLAW-117publ58.pdf> . Acesso em: 26 set. 2023.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. H.R.6580 - **Algorithmic Accountability Act of 2022**. 117th Congress (2021-2022). Disponível em: <https://www.congress.gov/bill/117th-congress/house-bill/6580/text>. Acesso em: 20 de mai. de 2024.

EUROPEAN COMMISSION. **Ethics Guidelines for Trustworthy AI**. 8 April 2019. Disponível em: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>. Acesso: 18 set. 2023.

EUROPEAN COMMISSION. **Regulation of the european parliament and of the council laying down harmonised rules on artificial intelligence (artificial intelligence act) and amending certain union legislative acts**. Brussels, 21.4.2021 COM(2021) 206 final 2021/0106 (COD). Disponível em: <https://artificialintelligenceact.eu/the-act/>. Acesso em: 18 set. 2023.

FEDERAL REGISTER HOME. **Safe, Secure, and Trustworthy Development and Use of Artificial Intelligence**. A Presidential Document by the Executive Office of the President on 11/01/2023. Disponível em: <https://www.federalregister.gov/documents/2023/11/01/2023-24283/safe-secure-and-trustworthy-development-and-use-of-artificial-intelligence>. Acesso em: 20 de mai. de 2024.

FEFERBAUM, M.; QUEIROZ, R. M. R. **Metodologia da pesquisa em direito: técnicas e abordagens para elaboração de monografias, dissertações e teses**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2019.

FERRARI, I. R. C. **Discriminação algorítmica e poder judiciário: uma proposta de matriz de risco discriminatório para informar a regulação dos sistemas de decisões algorítmicas adotados no judiciário brasileiro**. Rio de Janeiro, 2022, 259 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-graduação em Direito, Universidade Federal do Rio de

Janeiro. Disponível em: file:///C:/Users/Pessoal/Downloads/UERJ_%20IsabelaFerrari_tese%20formatada_%C3%ADndice.pdf

FERRARI, I.; BECKER, D.; WOLKART, E.N. **Arbitrium Ex Machina: Panorama, Riscos e a Necessidade de Regulação das Decisões informadas por Algoritmos**. Revista dos Tribunais, vol. 995, set. 2018. Disponível em: https://www.academia.edu/38198930/ARBITRIUM_EX_MACHINA_PANORAMA_RISCOS_E_A_NECESSIDAD_E_pdf. Acesso em: 12 de abr. 2023.

FRAZÃO, A. Discriminação Algorítmica: a relação entre homens e máquinas. **Coluna Jota**, junho, 2021.

FROHLICH, A. V. K.; ENGELMANN, W. **Inteligência Artificial e Decisão Judicial: diálogo entre benefícios e riscos**. Curitiba: Appris, 2020.

HOLISTIC AI. **The State of Global AI Regulations in 2024**. E-Book. Disponível em: [file:///C:/Users/Pessoal/Downloads/The%20State%20of%20Global%20AI%20Regulation%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/Pessoal/Downloads/The%20State%20of%20Global%20AI%20Regulation%20(3).pdf). Acesso em: 11 jan. 2024.

JORGE NETO, N.M. **A decisão judicial como ato argumentativo-pragmático**. Tese (Doutorado em Direito) – Faculdade de Direito, Universidade do Ceará. Disponível em: <https://www.repositoriobib.ufc.br/000038/000038b3.pdf>. Acesso em: 28 jan. 2025.

LAGE, F. de C. **Manual de Inteligência Artificial no Direito Brasileiro**. 2ª ed. São Paulo: Editora Juspodivm, 2022.

LEMO, A.; BUARQUE, G.; SOARES, I.; MULIN, V.; CHIAVONE, T. **Avaliação de Impacto Algorítmico para a proteção dos direitos fundamentais**. Relatório. Brasília: Laboratório de Políticas Públicas e Internet, 2023. Disponível em: lapi.n.org.br. Acesso em: 11 jan. 2024.

LORDELO, J. P. **Vieses Implícitos e Técnicas de Automação Decisória: Riscos e Benefícios**. Revista ANNEP de Direito Processual, Vol 1, No. 2, Art 44, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.34280/annep/2020.v1i2.44>. Acesso em: 17 nov. 2023

MARTINS, H. **Reflexões sobre a Aplicação de Inteligência Artificial no Apoio às Decisões Judiciais no Superior Tribunal de Justiça**. In: **Coletânea: Inteligência Artificial e Aplicabilidade Prática no Direito**. Brasília: CNJ, 2022, p. 153-168.

MCCARTHY, J. **What is Artificial Intelligence?** 2007. Disponível em: <http://jmc.stanford.edu/articles/whatisai/whatisai.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2023.

MENDONÇA JR., C. N.; NUNES, D.. **Desafios e oportunidades para a regulação da inteligência artificial: a necessidade de compreensão e mitigação dos riscos da IA**. Disponível em: <https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/1146/726>. Acesso em: 17 nov. 2023.

NEGRI, S. M. C. Á.. Robôs como pessoas: a personalidade eletrônica na Robótica e na inteligência artificial. **Pensar, Fortaleza**, v. 25, n. 3, p. 1-14, 2020. Disponível em: <https://ojs.unifor.br/rpen/article/view/10178>. Acesso em: 30 jan. de 2025.

NUNES, D.; M., Ana Luiza Pinto Coelho. **Inteligência Artificial e Direito Processual: vieses algoritmos e os riscos de atribuição de função decisórias às máquinas**. Revista de Processo, v. 285, p. 421-447, nov. 2018.

NUNES, D; VIANA, A. Deslocar função estritamente decisória para máquinas é muito perigoso. **Conjur**, 2018. Disponível em: <https://www.conjur.com.br> Acesso em: 13 jan. 2023.

OCDE. Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Recommandati on du Conseil sur l'intelligence artificielle**. Disponível em: <https://legalinstruments.oecd.org/fr/instruments/oecd-legal-0449>. Acesso em: 10 maio 2024.

CNJ. **Painel de pesquisa**. Disponível em: <https://paineisanalytics.cnj.jus.br/single/?apipid=43bd4f8a-3c8f-49e7-931f-52b789b933c4&sheet=53cb7211-d465-4ee7-ad18-e57c7f50085b&theme=horizon&lang=pt-BR&opt=ctxmenu,currsel&select=Ramo%20da%20Justiça,&select=Tribunal.&select=Seu%20Tribunal/%20Conselho%20possui%20Projeto%20de%20IA?> Acesso em: 26 set. 2024.

HARTMANN PEIXOTO, F.; SILVA, R. Z. M. da. (Org). **Inteligência Artificial e Direito**. Coleção Direito, Racionalidade e Inteligência Artificial, v. 1. Curitiba: Alteridade, 2019.

HARTMANN PEIXOTO, F.; BONAT, D. Gpts e direito: impactos prováveis das ias generativas nas atividades jurídicas brasileiras. **Revista Sequência**: Estudos jurídicos e políticos, Santa Catarina, vol. 44, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/sequencia>. Acesso em: 09 abr. de 2025.

HARTMANN PEIXOTO, F., BONAT, D. Direito na era da inteligência artificial e impactos em Direitos fundamentais. **Revista EJEJF**. Belo Horizonte: EJEJF, n.2, ano 2, jan./jun. 2023. Disponível em: https://ejef.tjmg.jus.br/wp-content/uploads/2023/07/revista-ejef-n2-artigo_03.pdf. Acesso em: 21 abr. de 2025.

PRADO, M.B.E.; MUNCH, L.A.C.; VILLARROEL, M.A.C.U. **“Sob Controle do Usuário”: Formação dos Juizes Brasileiros para o uso Ético da IA no Judiciário**. RD P, Brasília, Volume 18, n.100, p. 327-348, out./dez. 2021.

RODRIGUES, M. A.; TAMER, M. **Justiça Digital. O acesso digital à justiça e as tecnologias da informação na resolução de conflitos**. São Paulo: Editora Juspodivm, 2021, p. 375-393.

RUSSELL, S.; NORVIG, P. **Inteligência artificial**. Tradução: Regina Célia Simille. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

RUSSELL, S. **Inteligência artificial a nosso favor**. Como manter o controle sobre a tecnologia. Tradução: Berilo Vargas. São Paulo: Companhia das Letras, 2021.

SALOMÃO, L. F.; BRAGA, R.. **O estado da arte do uso da Inteligência artificial no Poder Judiciário brasileiro**. In: **Coletânea: Inteligência Artificial e Aplicabilidade Prática no Direito**. Brasília: CNJ, 2022, p. 187-200.

SALOMÃO, L.F. (coord.). **Tecnologia Aplicada à Gestão dos Conflitos no Âmbito do Poder Judiciário Brasileiro**. Rio de Janeiro: FGV, 2020. Disponível em: https://ciapj.fgv.br/sites/ciapj.fgv.br/files/estudos_e_pesquisas_ia_1afase.pdf. Acesso em: 27 jul. 2023.

SALOMÃO, L. F. (coord.). **Inteligência artificial: tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do poder judiciário brasileiro**. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2022. Disponível em: https://conhecimento.fgv.br/sites/default/files/2022-8/publicacoes/relatorio_ia_2fase.pdf. Acesso em: 27 jul. 2023.

SALOMÃO, L.F.(coord.); TAUKE, Caroline Somesom (coord.) et al. **Inteligência artificial: tecnologia aplicada à gestão de conflitos no âmbito do Poder Judiciário brasileiro**. 3. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2023. Disponível em: https://ciapj.fgv.br/sites/ciapj.fgv.br/files/relatorio_ia_3a_edicao_0.pdf. Acesso em: 27 jul. 2023.

SANSEVERINO, P. de T.; MARCHIORI, M. O. **O Projeto Athos de Inteligência Artificial e o Impacto na Formação dos Precedentes Qualificados no Superior Tribunal de Justiça**. In: **O Direito Civil na era da Inteligência Artificial**. Coordenadores: Tepedino, Gustavo; Silva, Rodrigo da Guia. 1 ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020.

SILVA, R. A. F. **Avaliação de Efetividade da Inteligência Artificial em Tribunais Brasileiros**. Tese (Doutorado em Administração). Universidade de Brasília. Brasília. 100 p. 2022.

TEIXEIRA, T.; CHELIGA, V. **Inteligência Artificial: aspectos Jurídicos**. 3. ed. Salvador: JusPodivm, 2021.

THE WHITE HOUSE (Agência de notícias). **Blueprint for an AI Bill of Rights: Making Automated Systems Work for The American People**. 2022. Disponível em: <https://www.whitehouse.gov/ostp/ai-bill-of-rights/>. Acesso em: 25 fev. 2024.

TOLEDO, C. **Inteligência Artificial e sua Aplicabilidade em Decisões Judiciais**. In: HARTMANN PEIXOTO, Fabiano (Org.). **Inteligência Artificial: estudos de inteligência artificial**. Coleção Direito, Racionalidade e Inteligência Artificial, v. 4. Curitiba: Alteridade, 2021, p. 57-90.

TOLEDO, C. **The (In)Adequacy of Artificial Intelligence in Judicial Decision Making**. In: IVR 2022 - Internationale Vereinigung für Rechts- und Sozialphilosophie/ World Congress - Justice, Community, Freedom, 2022, Bucareste.

TOLEDO, C.; PESSOA, D. **O uso de Inteligência Artificial na Tomada de Decisão Judicial**. Revista de Investigações Constitucionais, Curitiba, vol. 10, n. 1, e237, jan./abr. 2023.

TOLEDO, C. **Exposição da Profª Cláudia Toledo no Seminário de Dissertação realizado no dia 30 de setembro de 2023**. Juiz de Fora: Universidade Federal de Juiz de Fora, 2023.

TURING, A. **Computing Machinery and Intelligence**, *Mind*, Volume LIX, Edição 236, outubro de 1950, páginas 433–460. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433>. Acesso em: 25 fev. 2024.

VALENTINI, R. S. **Julgamento por computadores? As novas possibilidades da justiça cibernética no século XXI e suas implicações para o futuro do Direito e do Trabalho dos Juristas**. Tese (Doutorado em Direito) – Faculdade de Direito, Universidade de Minas Gerais, 2018.

WATSON, D.. The rhetoric and reality of anthropomorphism in artificial intelligence. **Minds and Machines**, v. 29, n. 3, p. 417-440, 2019. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11023-019-09506-6>. Acesso em: 02 fev. de 2025.

WIMMER, M.; DONEDA, D. **Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa (IDP/DF). “Falhas de IA” e a Intervenção Humana em Decisões Automatizadas: Parâmetros para a Legitimação pela Humanização**. Dossiê – Inteligência Artificial, Ética e Epistemologia RDP, Brasília, Volume 18, n. 100, p. 374406, out./dez. 2021. Disponível em: file:///C:/Users/Pessoal/Downloads/Falhas_De_Ia_e_a_Intervencao_Humana_Em.pdf. Acesso em: 25 fev. 2024.

THE NATIONAL COUNCIL OF JUSTICE INSTITUTE FOR TECHNOLOGY AND SOCIETY OF RIO DE JANEIRO. **The Future of AI in the Brazilian Judicial System. AI Mapping, Integration, and Governance**. Disponível em: <https://itsrio.org/en/publicacoes/the-future-of-ai-in-the-brazilian-judicial-system/>. Acesso em: 04 out. 2023.

ZALNIERIUTE, M.; BELL, F. **Technology and Judicial Role**. In: APPLEBY, Gabrielle; LYNCH, Andrew (eds.). **The Judge, the Judiciary and the Court: Individual, Collegial and Institutional Judicial Dynamics in Australia**. Cambridge University Press, 2021, p. 116-142. Disponível em: <file:///C:/Users/Pessoal/Downloads/SSRN-id3492868.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2024.