

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO DA EMPRESA E DOS
NEGÓCIOS
NÍVEL MESTRADO PROFISSIONAL**

LUCAS DAL PAZ

**SOCIEDADE ALGORÍTMICA E O PODER JUDICIÁRIO: MEDIDAS CONCRETAS
PARA A EFETIVAÇÃO DE TRANSPARÊNCIA E EXPLICABILIDADE NAS
DECISÕES JUDICIAIS ELABORADAS POR INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

PORTO ALEGRE/RS

2024

LUCAS DAL PAZ

**SOCIEDADE ALGORÍTMICA E O PODER JUDICIÁRIO: MEDIDAS CONCRETAS
PARA A EFETIVAÇÃO DE TRANSPARÊNCIA E EXPLICABILIDADE NAS
DECISÕES JUDICIAIS ELABORADAS POR INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Direito da Empresa e dos Negócios da Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Direito.

Orientador: Professor Doutor Cristiano Colombo

Porto Alegre/RS

2024

D149s Dal Paz, Lucas.

Sociedade algorítmica e o poder judiciário : medidas concretas para a efetivação de transparência e explicabilidade nas decisões judiciais elaboradas por inteligência artificial / por Lucas Dal Paz. – 2024.
140 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) — Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Direito da Empresa e dos Negócios, Porto Alegre, RS, 2024.

“Orientador: Dr. Cristiano Colombo”.

1. Inteligência artificial. 2. Algoritmo. 3. Dados. 4. Discriminação. 5. Transparência. 6. Direito. 7. Poder judiciário. 8. Tecnologias. I. Título.

CDU: 342.56:004.8

Catálogo na Publicação (CIP):
Bibliotecário Alessandro Dietrich - CRB 10/2338

LUCAS DAL PAZ

**SOCIEDADE ALGORÍTMICA E O PODER JUDICIÁRIO: MEDIDAS CONCRETAS
PARA A EFETIVAÇÃO DE TRANSPARÊNCIA E EXPLICABILIDADE NAS
DECISÕES JUDICIAIS ELABORADAS POR INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Direito da Empresa e dos Negócios da Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Direito.

Aprovada em:

Banca Examinadora:

AGRADECIMENTOS

A construção de uma pesquisa acadêmica é acompanhada de um longo período de solidão e reflexões contínuas sobre os objetivos do estudo pretendido, isto é, o cuidado em alcançar de forma plena e adequada o produto de um conhecimento adquirido ao longo de uma trajetória.

Assim, valorizar o percurso é uma tarefa obrigatória para todos aqueles que se dispõem em passar por uma jornada acadêmica densa como Mestrado. Nesse sentido, compreendo que mais importante que valorizar a pesquisa elaborada após tantas horas dedicadas, é apontar quem suportou os revezes e os desafios que foram superados ao longo da jornada.

Nesse contexto, agradeço profundamente a minha noiva, Lizandra Piccoli Kutscher, por me incentivar incessantemente no cumprimento dos meus objetivos, sem jamais perder a leveza de me aconselhar quando o esgotamento era notório e a pausa necessária. Na mesma medida, alcançar a titulação de Mestre em Direito somente será possível em razão da viabilização intelectual e financeira, seja direta ou indiretamente, por parte do meu sócio, Dr. Marcelo Oliveira de Moura.

Ainda, diferentemente de muitos estudantes, fui contemplado com a competência e a leveza de ter na figura do orientador o Prof. Dr. Cristiano Colombo. O alcance dos objetivos e problemáticas metodológicas só foram possíveis me razão da sua insistência diária em me orientar de maneira eficaz e desafiadora.

Por fim, mas não menos importante, agradeço meus familiares, amigos e colega do Marcelo Moura Advogados Associados que estiveram comigo nessa jornada que está longe de encerrar-se.

RESUMO

Essa Dissertação de Mestrado Profissional investiga o impacto das tecnologias da Inteligência Artificial (IA) e dos algoritmos na sociedade contemporânea, enfatizando sua funcionalidade e potencial disruptivo no Poder Judiciário. O objetivo da pesquisa é analisar como essas tecnologias moldam os comportamentos e escolhas de usuários e operadores do direito, considerando programações que podem ser previamente enviesadas. Por conseguinte, a pesquisa destaca como essas ferramentas possuem o potencial de aumentar a eficiência para o trabalho jurídico forense, especialmente para a elaboração de decisões judiciais e automatização de impulsos cartorários. Assim, os objetivos deste estudo, pormenorizadamente, incluem: examinar a transformação do Poder Judiciário, avaliar o impacto dessa transformação na prática jurídica, na ciência do Direito e no mercado de trabalho dos profissionais do Direito; e discutir a importância de diretrizes para decisões algorítmicas que valorizem a transparência, a explicabilidade e auditabilidade, como forma de respeitar o Princípio da Decisão Fundamentada. A metodologia escolhida para o desenvolvimento da pesquisa se dá por meio de revisão bibliográfica, legislativa e documental, abordando regulamentações como a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) no Brasil, o Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (GDPR) na União Europeia e a Lei de Inteligência Artificial em discussão no Brasil (Projeto de Lei 2338/2023). Nesse contexto, o estudo também incluiu a abordagem empírica, discutindo exemplos práticos como o sistema de recrutamento da Amazon e o software COMPAS, demonstrando os desafios e a necessidade de mecanismos robustos para auditoria e controle, a fim de assegurar a justiça e evitar discriminações. Por fim, mas não por último, a problemática desta pesquisa dar-se-á no sentido questionar quais são os indicadores para os parâmetros necessários no sentido de alcançar a transparência, a não discriminação e explicabilidade nas decisões algorítmicas. Portanto, a pesquisa recomenda a criação de regulamentações específicas para alinhar o uso dessas tecnologias aos objetivos do Estado Democrático de Direito, garantindo que a automação e a eficiência tecnológica não comprometam os princípios de justiça e equidade.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; algoritmo; Dados; Discriminação; Transparência.

ABSTRACT

This Professional Master's Dissertation study the impact of Artificial Intelligence (AI) technologies and algorithms on contemporary society, emphasizing their functionality and disruptive potential in the Judiciary. The aim of the research is to analyze how these technologies shape the behaviors and choices of users and legal operators, considering programming that can be biased in advance. Consequently, the research highlights how these tools have the potential to increase efficiency in forensic legal work, especially in the drafting of court decisions and the automation of notary impulses. Thus, the objectives of this study, in detail, include: examining the transformation of the Judiciary, assessing the impact of this transformation on legal practice, the science of law and the job market for legal professionals; and discussing the importance of guidelines for algorithmic decisions that value transparency, explainability and auditability, as a way of respecting the Principle of Reasoned Decision. The methodology chosen for the development of the research is through a bibliographical, legislative and documentary review, addressing regulations such as the General Data Protection Law (LGPD) in Brazil, the General Data Protection Regulation (GDPR) in the European Union and the Artificial Intelligence Law under discussion in Brazil (Bill 2338/2023). In this context, the study takes an empirical approach, discussing practical examples such as Amazon's recruitment system and the COMPAS software, demonstrating the challenges and the need for robust auditing and control mechanisms in order to ensure fairness and avoid discrimination. Last but not least, the problem of this research will be to question what are the indicators for the parameters needed to achieve transparency, non-discrimination and explainability in algorithmic decisions. Therefore, the research recommends the creation of specific regulations to align the use of these technologies with the objectives of the Democratic Rule of Law, ensuring that automation and technological efficiency do not compromise the principles of justice and equity.

Keywords: Artificial Intelligence; algorithm; Data; Discrimination; Transparency.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Gráfico Elaborado pelo FMI.....	22
Figura 2 Gráfico do Fórum Econômico Mundial sobre o impacto da utilização de IA, Big Data e <i>Cloud Computing</i> na relações de trabalho.....	23
Figura 3 - Fluxograma.....	35
Figura 4 - Gráfico exemplificativo de Modelo de Aprendizagem	42
Figura 5 - Gráfico exemplificativo de Modelo de Aprendizagem não-supervisionada	44
Figura 6 - Gráfico exemplificativo de Rede Neural Profunda.....	47
Figura 7 - Gráfico acerca dos métodos avaliativos de interpretabilidade	64
Figura 8 - Gráfico demonstrativo sobre IA por segmento da Justiça.....	77
Figura 9 - Gráfico demonstrativo sobre os métodos utilizados no sistema de Justiça	78
Figura 10 - Gráfico demonstrativo sobre as motivações para a utilizada de IA no sistema de Justiça	79
Figura 11 - Gráfico demonstrativo acerca dos Frameworks da OCDE sobre IA.....	84
Figura 12 - Caixa informativo sobre o modelo de IA pensado pela OCDE.....	88

LISTA DE ABREVIATURAS

ADM - Tomada de Decisão Automatizada

ANNS - Redes Neurais Artificiais

ART. - Artigo

CNJ - Conselho Nacional de Justiça

COORD. - Coordenador

CPC - Código de Processo Civil

GDPR - Geral Data Protection Regulation

GOF AI - *Good Old Fashioned AI*

IA - Inteligência Artificial

INSS - Instituto Nacional de Seguridade Social

LGPD - Lei Geral de Proteção de Dados

MCI - Marco Civil da Internet

OCDE - Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico

PL - Projeto de Lei

SDAS - Sistemas de Decisões Algorítmicas

SISBAJUD - Sistema de Busca de Ativos do Poder Judiciário

SNIPER - Sistema Nacional de Investigação Patrimonial e Recuperação de Ativos

SNNS - Redes Neurais Simuladas

STF - Supremo Tribunal Federal

XAI - *Explainable Artificial Intelligence*

SÚMARIO

INTRODUÇÃO	11
1 SOCIEDADE ALGORITMICA E O IMPACTO NO ATO DE DECIDIR	15
1.1 A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO E A INTERCONEXÃO DE DADOS.....	15
1.2 SOCIEDADE ALGORÍTMICA E O ATO DECISÓRIO NÃO HUMANO	27
1.2.1 ALGORITMOS	33
1.2.2 BIG DATA	37
1.2.3 APRENDIZAGEM DE MÁQUINA (MACHINE LEARNING)	39
1.2.4 REDES NEURAIS, ENVIESAMENTO E DEEP LEARNING	45
2 DADOS, DISCRIMINAÇÃO E DIREITO: ENTENDENDO O PAPEL DO PODER JUDICIÁRIO NA SOCIEDADE ALGORÍTMICA	51
2.1 A FALTA DE TRANSPARÊNCIA E OS RISCOS DA OPACIDADE	58
2.2 O PRINCÍPIO DA TRANSPARÊNCIA APLICADA ÀS DECISÕES ALGORÍTMICAS: A EXPLICABILIDADE E A ACESSIBILIDADE COMO VETORES DE CONTROLE	61
2.3 MARCO LEGAL DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (PROJETO DE LEI 2338/2023) E A LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS: ANÁLISE COMPARATIVA	67
2.4 OS ALGORITMOS COMO AGENTES REPRODUTORES E AMPLIFICADORES DAS DISCRIMINAÇÕES DA SOCIEDADE	71
2.5 O PROCESSO DE TOMADA DE DECISÕES NÃO HUMANAS E O PODER JUDICIÁRIO.....	75
2.6 A IA NO PODER JUDICIÁRIO E OS RISCOS DE INOBSERVÂNCIA DE PRECEITOS FUNDAMENTAIS: O PARADOXO DA AGILIDADE X QUALIDADE DAS DECISÕES JUDICIAIS.....	81
2.7 OS <i>FRAMEWORKS</i> DA OCDE COMO GUIA DAS FUTURAS LEGISLAÇÕES.....	83
3 O PODER JUDICIÁRIO E AS DECISÕES ALGORITMICAS: A EXPLICABILIDADE E A REVISÃO HUMANA COMO STANDARTS DOS ROBÔS JUÍZES.	90
3.1 O JUIZ E A SOCIEDADE ALGORÍTMICA: DESAFIOS DO PROCESSO JURISDICIONAL E A ALGORITMIZAÇÃO DAS DECISÕES.....	90
3.2 ALGORITMOS DECISÓRIOS E A EFETIVAÇÃO DO JUIZ-ROBÔ	98
3.3 CLASSIFICAÇÃO DAS IA'S UTILIZADAS E O PODER JUDICIÁRIO	104

3.4 A SUBJETIVIDADE DO PODER DE JULGAR E A TEORIA DA DECISÃO ALGORÍTMICA	111
3.5 O PRINCÍPIO DA EXPLICABILIDADE COMO MECANISMO DE EFETIVAÇÃO DA TRANSPARÊNCIA E AUDITABILIDADE DAS DECISÕES	116
3.6 AS DIRETRIZES NECESSÁRIAS PARA COMPREENSÃO DA DECISÃO ALGORÍTMICA	119
CONCLUSÃO	122
REFERÊNCIAS	125
ANEXO A - ENTREGA PRÁTICA	136

INTRODUÇÃO

Em 1968, o destacado diretor Stanley Kubrick lançou o filme “2001 – Uma Odisseia no Espaço”¹, tendo apresentado como cena inicial a evolução tecnológica do homem por meio das suas ferramentas, ao longo do tempo. Descrevendo a transição do tacape aos computadores, demonstrou que a sociedade contemporânea está passando por uma transformação profunda, impulsionada pela rápida evolução tecnológica ao ponto de discutirmos novas maneiras de compreender o mundo num sentido ético e filosófico. Trata-se de rediscutir o surgimento de novas profissões e a supressão de outras, a partir do avanço da tecnologia, permeado nas mais variadas camadas da sociedade de maneira extremamente acelerada.

O núcleo da discussão está fundado, principalmente, na Inteligência Artificial Inteligência Artificial (IA) e nos algoritmos, a partir da exploração e utilização desenfreada dos dados para ganhos econômicos dos mais diversos tipos, influenciando diretamente no cotidiano da sociedade, tornando-se onipresentes em diversos aspectos da vida cotidiana, desde decisões de consumo até políticas públicas. Assim, é evidente a crescente dependência dessas tecnologias, sendo as nossas escolhas muitas vezes pautadas de maneira subjetiva pelos algoritmos e a suas programações.

Posto isso, como cerne desta pesquisa, a decisão automatizada algorítmica, por meio de uma IA, no campo do Poder Judiciário, ganha importância de maneira que a discussão é necessária, tanto para compreender o caminho adequado da sua construção e utilização, mas, também para parametrizar os riscos dos mais diversos tipos de algoritmos e Inteligências Artificiais. Sobretudo, quando o Poder Judiciário Brasileiro já utiliza a IA como apoio decisório, sendo o melhor exemplo o Projeto Victor do Supremo Tribunal Federal.

Nesse conjunto de reflexões e constatações, os ganhos de eficiência, diminuição de custo e velocidade que a IA e os algoritmos decisores poderão agregar às mais diversas áreas são inegáveis e irreversíveis, não sendo prudente fazer as vezes de negacionista tecnológico e buscar afastar o crescimento da tecnologia com os anseios da sociedade. Por outro lado, há questões preocupantes

¹ 2001: uma odisseia no espaço. Direção: Stanley Kubrick. Produção: Stanley Kubrick. [S./l.]: Metro-Goldwyn-Mayer United Artists, 1968.

sobre discriminação, falta de transparência ou presença de algoritmos opacos e a qualidade dos dados. Logo, a presente dissertação buscará examinar como as transformações tecnológicas requerem novas abordagens legais e éticas para garantir uma aplicação justa e equitativa da Lei e da IA, justamente para entender a problemática da pesquisa, qual seja: Como a Inteligência Artificial pode ser regulada de maneira justa e equitativa para que a sua aplicação seja dotada de transparência, não discriminação e explicabilidade, quando utilizadas nas decisões judiciais? Não há resposta simples para uma verdadeira transposição do mundo físico para o virtual hiper complexa, onde as interações sociais e econômicas são mediadas por tecnologias avançadas, descentralizando a pessoa humana como principal agente decisor.

Outrossim, compreende-se que o conceito de "sociedade algorítmica" é particularmente relevante neste contexto, ainda mais quando observada a influência dos algoritmos que não apenas auxiliam, mas muitas vezes substituem a tomada de decisão humana. Posto isso, a União Europeia (EU) e os Estados Unidos já começaram a implementar leis e políticas específicas para regular o uso da IA reconhecendo tanto seu potencial quanto seus riscos, sendo a pioneira na discussão do texto, nos principais pontos de discussão e na aprovação do primeiro texto legislativo do assunto, personificado no *AI Act*.

No Brasil, o Congresso Nacional Brasileiro ainda discute qual o melhor texto à ser aprovado, sendo destaque o Projeto de Lei 2338/2023 na qual possui interessantes elementos, podendo ser festejado pelo conteúdo robusto e bem estruturado, prevendo princípios, sanções e parâmetros de riscos da utilização da IA nos mais diversos campos da sociedade, trazendo a centralidade da pessoa humana e explicabilidade algorítmica como conceitos importantes e indispensáveis para a reflexão acadêmica e jurídica.

Nesse sentido, casos notórios, como o sistema de recrutamento da Amazon e o software COMPAS utilizado no sistema judicial dos EUA, ilustram como os algoritmos podem perpetuar e amplificar preconceitos existentes quando não devidamente regulamentados, sendo dois exemplos que destacam a necessidade de desenvolver mecanismos de transparência e compreensão dos motivos e caminhos que a "IA escolheu" – ambos serão objeto de melhor explicação e reflexão ao longo da pesquisa.

A Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) no Brasil e o Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD) na União Europeia são passos importantes na direção certa, mas ainda existem lacunas significativas que precisam ser abordadas – questão que poderá ser motivo remediada com a adequada regulamentação da IA no Brasil também – para impedir a falta de clareza e a opacidade nos processos decisórios automatizados, principalmente.

Por derradeiro, a presente pesquisa explora a importância da transparência e da explicabilidade nos sistemas de IA valorizando a criação e construção de tecnologias capazes de serem compreendidas por um leigo e auditadas quando necessária, sem risco da opacidade algorítmica ser motivo de esvaziamento dos conceitos de justiça e da equidade. Para tanto, o princípio da explicabilidade, ou "Explainable AI", é um conceito emergente que busca tornar os processos decisórios dos algoritmos mais compreensíveis para humanos, facilitando assim a supervisão e a correção de possíveis erros.

A metodologia utilizada ao longo desta pesquisa foi no sentido de valorizar uma revisão bibliográfica abrangente, analisando casos relevantes no âmbito de democracias consolidadas, assim como a realização de comparação de legislações próximas ou voltas ao tema e na exploração de diversos aspectos da interação entre tecnologia e direito.

Por essas razões, o objetivo deste estudo é analisar o impacto da IA e dos algoritmos na sociedade e no sistema jurídico, investigando a evolução da sociedade da informação para a sociedade algorítmica – conceitos que serão explicados de maneira a conectar o direito, sociedade e tecnologia – e incessante busca por uma regulamentação adequada, seguindo parâmetros do campo da Ciência de Dados e do Direito, tudo para identificar e discutir os riscos e desafios, como o tripé problemático da discriminação algorítmica, opacidade e *data sets* viciados.

Especificadamente, na primeira parte desta pesquisa, tem-se como objetivo investigar a evolução da sociedade da informação para a sociedade da algorítmica, explorando justamente a influência dos algoritmos nas decisões do dia a dia da sociedade como um todo, sustentando a transição apontado com dados e casos práticos conhecidos pela doutrina. Somado ao exposto, detalha-se os principais conceitos e características da Inteligência artificial, Algoritmos e Ciência de Dados, dividindo-se o sumário em seis subcapítulos.

Por conseguinte, a segunda parte do trabalho se presta a aprofundar os objetivos específicos acerca do papel do Poder Judiciário na sociedade algorítmica abordando o conceito de dados, a partir da análise da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e do Regulamento Geral sobre Proteção de Dados na União Europeia (RGPD) em seis subcapítulos, assim como a análise da transparência e dos riscos da opacidade da decisão automatizada, sem intervenção humana, direcionando a discussão para a inserção da IA no Poder Judiciário.

Assim, o deslinde da pesquisa se deu no sentido de apresentar os objetivos específicos necessários para a validade da decisão algorítmica, a partir do olhar da Teoria da Decisão, Princípio da Explicabilidade e a necessidade da revisão humana como *standarts* para os chamados “robôs juízes”.

Em resumo, a estrutura do trabalho está organizada de forma a conduzir o leitor por meio de uma análise detalhada dos principais temas, culminando em propostas concretas para enfrentar os desafios identificados para a criação, o controle e, principalmente, a utilização das necessárias IA's no Poder Judiciário, reconhecendo a sua importância e os riscos associados em cada uma delas.

1 SOCIEDADE ALGORITMICA E O IMPACTO NO ATO DE DECIDIR

1.1 A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO E A INTERCONEXÃO DE DADOS

A prestigiada Revista Time, em 15 de dezembro de 2023, por meio do seu jornalista Will Henshall², publicou matéria intitulada “Os três marcos mais importantes das políticas relacionadas à Inteligência Artificial em 2023”³. No texto, elenca o Ato Executivo do Presidente Norte-americano (Presidente Biden’s Executive Order on AI), Joe Biden, o encontro Global sobre Inteligência Artificial (AI Safety Summit) e, por fim, a Lei da União Europeia sobre Inteligência Artificial (EU IA Act). O movimento observado pela *Time* nada mais que é o reconhecimento que a discussão sobre a regulamentação da Inteligência Artificial é o principal objetivo dos “legisladores e reguladores”⁴ das principais economias do mundo.

Com efeito, os caminhos que culminaram na Inteligência Artificial e as discussões sobre regulamentação – caso seja possível - estão muito mais ligados à virtualização ou “digitalização”⁵ do mundo e das relações econômicas e sociais⁶ do que o real interesse de políticos em regulamentar uma nova tecnologia. Assim, como bem ensina Colombo e Faleiros Júnior, “a virtualização surge como um fenômeno atrelado à ascensão dos dados e à ‘datificação’, propiciando o lançamento desses dados à internet para a formação de conjuntos informacionais”⁷.

A “transposição” do mundo físico para o virtual revela uma “modernidade hipercomplexa”⁸ na qual há uma infinidade de conexões por meio de *smartphones* e

² HENSHALL, Will. The 3 most importante AI Policy Milestone of 2023. **Time**, 15 dec. 2023. Disponível em: <https://time.com/6513046/ai-policy-developments-2023>. Acesso em: 22 dez. 2023.

³ Tradução nossa.

⁴ HENSHALL, Will. The 3 most importante AI Policy Milestone of 2023. **Time**, 15 dec. 2023. Disponível em: <https://time.com/6513046/ai-policy-developments-2023>. Acesso em: 22 dez. 2023.

⁵ HOFFMANN-RIEM, Wolfgang. **Teoria geral do direito digital: transformação digital**. Desafios para o direito. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2020, p.1.

⁶ COLOMBO, Cristiano; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura. A tutela jurídica do corpo eletrônico: alguns conceitos introdutórios. *In*: COLOMBO, Cristiano; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura; ENGELMANN, Wilson (coord.). **Tutela jurídica do corpo eletrônico: novos desafios ao direito digital**. Indaiatuba/SP: Foco, 2022, p. 5.

⁷ COLOMBO, Cristiano; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura. A tutela jurídica do corpo eletrônico: alguns conceitos introdutórios. *In*: COLOMBO, Cristiano; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura; ENGELMANN, Wilson (coord.). **Tutela jurídica do corpo eletrônico: novos desafios ao direito digital**. Indaiatuba/SP: Foco, 2022, p. 5.

⁸ COLOMBO, Cristiano; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura. A tutela jurídica do corpo eletrônico: alguns conceitos introdutórios. *In*: COLOMBO, Cristiano; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura; ENGELMANN, Wilson (coord.). **Tutela jurídica do corpo eletrônico: novos desafios ao direito digital**. Indaiatuba/SP: Foco, 2022, p. 4.

rede mundial de computadores que direcionam o caminho da sociedade como um todo, “sendo preciso pensar no fenômeno tecnológico como um ecossistema, do qual o indivíduo humano faz parte como agente principal”^{9,10}

Nesse sentido, a afirmação de Luciano Timm e Rodrigo Dufloth não é exagerada, na medida em que “vivemos em uma sociedade orientada por dados (*data-driven Society*) e esta parece a tendência para o futuro”.¹¹Outrossim, os “embates” familiares e na própria sociedade “são cada vez mais baseados em *big data*, redes sociais, inteligência artificial, algoritmos e novas tecnologias”¹², consolidando assim o termo “sociedade da informação”¹³.

Essa mesma sociedade, capaz de produzir tecnologias revolucionárias, permite uma escalada de divulgação de notícias falsas, as chamadas *Fake News*¹⁴, desenfreadamente. Assim sendo, por mais interconectada e em pleno avanço, a sociedade contemporânea necessita discutir “o cenário jurídico-constitucional

⁹ COLOMBO, Cristiano; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura. A tutela jurídica do corpo eletrônico: alguns conceitos introdutórios. *In*: COLOMBO, Cristiano; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura; ENGELMANN, Wilson (coord.). **Tutela jurídica do corpo eletrônico: novos desafios ao direito digital**. Indaiatuba/SP: Foco, 2022, p. 5.

¹⁰ Nesse contexto, vale trazer à baila o ensinamento de Colombo e Faleiros Júnior: “Tudo se reconfigura a partir de uma infinidade de pontos conectados a outros pontos. Em outras palavras, **os dispositivos tecnológicos não são ferramentas para um determinado propósito, mas para o atingimento de uma multiplicidade de seres vivos e artificiais - humanos e máquinas - que realizam um conjunto de ações graças a determinados procedimentos que viabilizam sua interconexão e interoperação**. O técnico não se opõe ao humano; um e outro estão ligados pelo que Simondon chamou de relação transdutiva: um termo não pode existir sem o outro, e uma relação de tensão é mantida entre eles.” (grifo nosso) (COLOMBO, Cristiano; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura. A tutela jurídica do corpo eletrônico: alguns conceitos introdutórios. *In*: COLOMBO, Cristiano; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura; ENGELMANN, Wilson (coord.). **Tutela jurídica do corpo eletrônico: novos desafios ao direito digital**. Indaiatuba/SP: Foco, 2022, p. 6).

¹¹ TIMM, Luciano; DUFLOTH, Rodrigo. Direito, Economia e Tecnologia: uma breve incursão ao futuro de nossa profissão. *In*: LONGHI, Maria Isabel Carvalho Sica *et al.* **Direito e novas tecnologias**. São Paulo: Almedina, 2020, p. 367.

¹² TIMM, Luciano; DUFLOTH, Rodrigo. Direito, Economia e Tecnologia: uma breve incursão ao futuro de nossa profissão. *In*: LONGHI, Maria Isabel Carvalho Sica *et al.* **Direito e novas tecnologias**. São Paulo: Almedina, 2020, p. 367.

¹³ MARTINS, Guilherme Magalhães. O direito ao esquecimento na internet. *In*: MARTINS, Guilherme Magalhães (coord.). **Direito privado e internet**. São Paulo: Atlas, 2014, p. 3.

¹⁴ SARLET, Ingo Wolfgang; SIQUEIRA, Andressa de Bittencourt. Algumas notas sobre liberdade de expressão e democracia. *In*: SCHREIBER, Anderson; MARTINS, Guilherme Magalhães; CARPENA, Heloisa (coord.). **Direitos fundamentais e sociedade tecnológica**. Indaiatuba/SP: Foco, 2022, p. 40.

brasileiro”¹⁵ e mundial, salvaguardando o “necessário equilíbrio proporcional em relação às liberdades de expressão e de informação”¹⁶.

A preocupação é tão latente que a Autora americana Cathy O’neil ficou internacionalmente reconhecido pela obra “*Weapons of math destruction: now Big data increases inequality and threatens democracy*”¹⁷. No seu texto, O’neil trata sobre o poder destrutivo do que ela chama de “Armas de destruição em massa”¹⁸ ou “ADM’s”, como acrônimo, isto é, o uso de análise de dados de forma quase exponencial e desenfreada para alcançar um fim econômico, que pode ser destrutivo para a sociedade.¹⁹

Nesse sentido, a afirmação que a revolução tecnológica favoreceu para a “integração global nos diferentes aspectos da vida humana”²⁰ também é outra verdade inevitável. A partir disso, o conceito de “*sociedade da informação*” ganhou destaque nos anos de 1980²¹, por mais que já houvessem escritos relacionados a temática no início das décadas de 60 e 70²², como bem apontam Faleiros Júnior e Colombo²³.

¹⁵ SARLET, Ingo Wolfgang; SIQUEIRA, Andressa de Bittencourt. Algumas notas sobre liberdade de expressão e democracia. *In*: SCHREIBER, Anderson; MARTINS, Guilherme Magalhães; CARPENA, Heloisa (coord.). **Direitos fundamentais e sociedade tecnológica**. Indaiatuba/SP: Foco, 2022, p. 40.

¹⁶ SARLET, Ingo Wolfgang; SIQUEIRA, Andressa de Bittencourt. Algumas notas sobre liberdade de expressão e democracia. *In*: SCHREIBER, Anderson; MARTINS, Guilherme Magalhães; CARPENA, Heloisa (coord.). **Direitos fundamentais e sociedade tecnológica**. Indaiatuba/SP: Foco, 2022, p. 40.

¹⁷ O’NEIL, Cathy. **Weapons of math destruction: now Big data increases inequality and threatens democracy**. New York: Crown, 2017.

¹⁸ O’NEIL, Cathy. **Weapons of math destruction: now Big data increases inequality and threatens democracy**. New York: Crown, 2017, p. 3.

¹⁹ “Promising efficiency and fairness, they distort higher education, drive up debt, spur mass incarceration, pummel the poor at nearly every juncture, and undermine democracy. It might seem like the logical response is to disarm these weapons, one by one. The problem is that they’re feeding on each other. Poor people are more likely to have bad credit and live in high-crime neighborhoods, surrounded by other poor people. Once the dark universe of WMDs digests that data, it showers them with predatory ads for subprime loans or for-profit schools. It sends more police to arrest them, and when they’re convicted it sentences them to longer terms. This data feeds into other WMDs, which score the same people as high risks or easy targets and proceed to block them from jobs, while jacking up their rates for mortgages, car loans, and every kind of insurance imaginable. This drives their credit rating down further, creating nothing less than a death spiral of modeling. Being poor in a world of WMDs is getting more and more dangerous and expensive.”

²⁰ MARTINS, Guilherme Magalhães. O direito ao esquecimento na internet. *In*: MARTINS, Guilherme Magalhães (coord.). **Direito privado e internet**. São Paulo: Atlas, 2014, p. 3.

²¹ MARTINS, Guilherme Magalhães. O direito ao esquecimento na internet. *In*: MARTINS, Guilherme Magalhães (coord.). **Direito privado e internet**. São Paulo: Atlas, 2014, p. 3.

²² Ver também MACHLUP, Fritz. **The Production and distribution of knowledge in the United States**. Princeton: Princeton University Press, 1962.

²³ COLOMBO, Cristiano; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura. A tutela jurídica do corpo eletrônico: alguns conceitos introdutórios. *In*: COLOMBO, Cristiano; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz

Sendo assim, conceitualmente, a “sociedade da informação” pode ser compreendida, como delimita Stefáno Rodotà, como a “sociedade dos serviços tecnologicamente sofisticados”²⁴, caracterizando-se na “transformação digital da economia, da cultura, da política, da comunicação pública e privada”²⁵, e, tecnicamente, no desenvolvimento dos “algoritmos, *Big data*, inteligência Artificial (IA), robótica e *blockchain*”²⁶.

Igualmente, Faleiros Júnior, sustenta que as informações atualmente veiculadas não se dão da mesma forma que antigamente, principalmente pelos aspectos tecnológicos nas quais ela produzida e veiculada, como segue:

Seria um truísmo dizer que se está a viver em uma "era da informação" ou "sociedade da informação", mas, ainda assim, é impossível negar que a informação (juntamente com dados e conhecimento) é agora central para o funcionamento de todas as sociedades desenvolvidas. Por esta razão, se tornou convencional sugerir que essa situação foi desencadeada por uma série de "revoluções de informação" - das quais já se iniciou breve abordagem nos tópicos precedentes -, pelas quais uma nova tecnologia (usando-se, aqui, a palavra em seu sentido mais amplo) mudou drasticamente o modo com que a informação é registrada e comunicada. O número e a natureza dessas revoluções variam entre os comentaristas, mas geralmente incluem a introdução de escrita, impressão, comunicação em massa, o computador digital e a Internet, sendo imperioso analisar brevemente esta evolução para que seja possível compreender o papel do Estado neste amplo contexto.²⁷

Do ponto de vista prático, a tecnologia alterou “na forma como as pessoas vivem as vidas”²⁸, mediante a criação de redes sociais, serviços de vigilância e comunicação²⁹. Nesse cenário, “tudo se reconfigura a partir de uma infinidade de pontos conectados a outros pontos”³⁰, acelerando processos automatizados,

de Moura; ENGELMANN, Wilson (coord.). **Tutela jurídica do corpo eletrônico**: novos desafios ao direito digital. Indaiatuba/SP: Foco, 2022, p. 4.

²⁴ RODOTÀ, Stefáno. **Tecnologie e diritti**. Bologna: Il Mulino, 1995, p. 111.

²⁵ HOFFMANN-RIEM, Wolfgang. **Teoria geral do direito digital**: transformação digital. Desafios para o direito. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2020, p. 1.

²⁶ HOFFMANN-RIEM, Wolfgang. **Teoria geral do direito digital**: transformação digital. Desafios para o direito. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2020, p. 1.

²⁷ FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura. A evolução da inteligência artificial em breve retrospectiva. *In*: BARBOSA, Mafalda Miranda; BRAGA NETTO, Felipe; SILVA, Michael César; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura (coord.). **Direito digital e inteligência artificial**: diálogos entre Brasil e Europa. Indaiatuba/SP: Foco, 2021, p. 9.

²⁸ HOFFMANN-RIEM, Wolfgang. **Teoria Geral do Direito Digital**: transformação digital. Desafios para o direito. 2ª edição. Rio de Janeiro: Forense, 2020, p. 2.

²⁹ HOFFMANN-RIEM, Wolfgang. **Teoria geral do direito digital**: transformação digital. Desafios para o direito. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2020, p. 2.

³⁰ COLOMBO, Cristiano; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura. A tutela jurídica do corpo eletrônico: alguns conceitos introdutórios. *In*: COLOMBO, Cristiano; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz

totalmente virtuais, ou seja, sem intervenção humana, permitindo “uma multiplicidade e variedade de novos modelos de negócio, bem como sua utilização para criar valor.”³¹. Ingo W. Sarlet e Andre B. Siqueira pontuam o avanço das relações e da tecnologia da seguinte maneira:

A partir da expansão em escala global da Internet e do uso das assim chamadas mídias sociais, juntamente com os cada vez mais refinados e eficazes meios de postagem e compartilhamento de conteúdo, o fluxo informacional (aqui compreendido em sentido amplo) alcançou níveis absolutamente sem precedentes de rapidez e escalonamento global.³²

Nesse contexto, Floridi é pontual quando faz a reflexão sobre a capacidade humana em resolver as suas problemáticas por meio das habilidades sintáticas e estatísticas, próprias das novas tecnologias e, em especial da IA, ressaltando a possibilidade da existência do dia em que será cada vez mais difícil identificar a produção humana da criação elaborada pela tecnologia³³.

O economista Klaus Schwab, em janeiro de 2016, cunhou o termo “Quarta Revolução Industrial” justamente para o avanço “dos processos de transformação digital, amparados pela convergência de tecnologias”³⁴ num cenário mundial em que os dados são utilizados “para controlar comportamentos individuais e coletivos, para registrar tendências de desenvolvimento, para permitir novos tipos de produção e distribuição, bem como tarefas do Estado, mas também para novas formas de ilegalidade”³⁵.

Com efeito, o cenário social e jurídico, diferentemente da tecnologia, não se alterou de maneira rápida e complexa para “problemas inteiramente novos, para os quais dificilmente recorrer a um tratadista dogmático do século XIX possa ser

de Moura; ENGELMANN, Wilson (coord.). **Tutela jurídica do corpo eletrônico**: novos desafios ao direito digital. Indaiatuba/SP: Foco, 2022, p. 6.

³¹ HOFFMANN-RIEM, Wolfgang. **Teoria geral do direito digital**: transformação digital. Desafios para o direito. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2020, p. 2.

³² SARLET, Ingo Wolfgang; SIQUEIRA, Andressa de Bittencourt. Algumas notas sobre liberdade de expressão e democracia. *In*: SCHREIBER, Anderson; MARTINS, Guilherme Magalhães; CARPENA, Heloisa (coord.). **Direitos fundamentais e sociedade tecnológica**. Indaiatuba/SP: Foco, 2022, p.40.

³³ FLORIDI, Luciano, CHIRIATTI, Massimo. GPT-3: Its Nature, Scope, Limits, and Consequences. **Minds & Machines**, v. 30, p. 681–694, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11023-020-09548-1>. Acesso: 2023.

³⁴ FERNANDES, Gilberto. Direito e ciência de dados: tendências e impactos da quarta revolução industrial. *In*: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D'plácido, 2022, p. 247.

³⁵ HOFFMANN-RIEM, Wolfgang. **Teoria geral do direito digital**: transformação digital. Desafios para o direito. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2020, p. 2.

suficiente”³⁶, mas sim “em estruturas ultrapassada, incluindo a ordem anterior do Estado, da economia e da sociedade”³⁷. Nesse sentido, a compreensão de Colombo e Faleiros Júnior é preponderante para a compreensão do tema:

Em suma, a Ciência Jurídica não pode mais desconsiderar a perspectiva dos entrelaçamentos sofisticados entre 'poder', 'saber' e 'ser', mas em um ambiente mais sofisticado, no qual as Tecnologias de Informação e Comunicação, essencialmente baseadas na aglutinação de dados e no implemento de algoritmos de inteligência artificial, têm favorecido a consolidação da Infosfera, na qual organismos informacionalmente corporificados (inforgs) - para citar a terminologia de Floridi - assumem novos formatos, resignificando conceitos como 'matéria' e 'forma' a partir dos dados que adquirem valor semântico. Em uma escala progressiva, diversos ordenamentos têm adotado legislações diretamente voltadas à regulamentação da Internet e das novas tecnologias e, em decorrência da assunção e do reconhecimento dos direitos humanos no âmbito da globalidade, com a positivação ínsita aos ordenamentos internos desses direitos em diversas Constituições, também a proteção de dados pessoais tem ganhado destaque.³⁸

Igualmente, os dados ganharam a importância que as vias férreas e até mesmo a que o petróleo possuíam no passado, como verdadeiros motores da sociedade e condutores da economia. Ascensão ressalta que a Sociedade da Informação perpassa pelo aperfeiçoamento contínuo dos meios de comunicação e da transmissão de dados, surgindo aquilo que ele denomina como “autoestrada da informação”³⁹ ou “infovias”⁴⁰ que podem ser compreendidas como os veículos de comunicação com suporte significativo e confiável para transportar as informações, ampliando a interatividade coletiva e, principalmente, acelerando os processos econômicos.⁴¹

³⁶ TIMM, Luciano; DUFLOTH, Rodrigo. Direito, economia e tecnologia: uma breve incursão ao futuro de nossa profissão. *In*: LONGHI, Maria Isabel Carvalho Sica *et al.* **Direito e novas tecnologias**. São Paulo: Almedina, 2020, p. 365.

³⁷ HOFFMANN-RIEM, Wolfgang. **Teoria geral do direito digital**: transformação digital. Desafios para o direito. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2020, p. 6.

³⁸ COLOMBO, Cristiano; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura. A tutela jurídica do corpo eletrônico: alguns conceitos introdutórios. *In*: COLOMBO, Cristiano; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura; ENGELMANN, Wilson (coord.). **Tutela jurídica do corpo eletrônico**: novos desafios ao direito digital. Indaiatuba/SP: Foco, 2022, p.6.

³⁹ ASCENSÃO, José de Oliveira. **Direito da Internet e da sociedade da informação**: estudos. Rio de Janeiro. Forense, 2022, p.67.

⁴⁰ BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Livro verde**. Distrito Federal, 1999, p. 3.

⁴¹ ASCENSÃO, José de Oliveira. **Direito da Internet e da sociedade da informação**: estudos. Rio de Janeiro. Forense, 2022, p. 68.

Mas não apenas isso, a tecnologia *per se* transformou o campo da economia, como bem ensina Luciano Timm e Rodrigo Dufloth⁴², ao ponto de várias profissões e campos jurídicos que seriam substituídos por “*máquinas*”. No texto, os autores sustentam que, a bem da verdade, o que de fato haverá será um refinamento da(s) profissão(ões) para a utilização daquilo que se compreende como “trabalho nobre”⁴³, automatizando boa parte do trabalho atualmente feito pelo operador do direito, mas afirmam também que “os seres humanos continuarão sendo imprescindíveis para tomada de decisão e a escolha de forma inteligente, à luz de tantos dados e informações capturadas por diferentes ferramentas.”⁴⁴

Ainda, Timm e Dufloth fazem outra análise muito importante para o cenário a respeito do futuro da humanidade a partir do uso das novas tecnologias, principalmente a Inteligência Artificial e os Algoritmos, quais sejam:

(i) tudo por ser considerado um algoritmo, inclusive seres humanos, de modo que mesmo o *Homo sapiens* é substituível; ii) a inteligência está de desacoplando da consciência; e (iii) algoritmos não conscientes, mas altamente inteligentes poderão, em breve, nos conhecer melhor do que nós mesmos.⁴⁵

No mesmo sentido, o Fundo Monetário Internacional, por meio da sua Diretora-Geral, Kristalina Georgiva, aborda o impacto da IA e dos Algoritmos no campo profissional. O texto demonstra que os efeitos da revolução tecnológica poderão “impulsionar a produtividade, estimular o crescimento global e aumentar os

⁴² TIMM, Luciano; DUFLOTH, Rodrigo. Direito, economia e tecnologia: uma breve incursão ao futuro de nossa profissão. In: LONGHI, Maria Isabel Carvalho Sica *et al.* **Direito e novas tecnologias**. São Paulo: Almedina, 2020, p. 361.

⁴³ TIMM, Luciano; DUFLOTH, Rodrigo. Direito, economia e tecnologia: uma breve incursão ao futuro de nossa profissão. In: LONGHI, Maria Isabel Carvalho Sica *et al.* **Direito e novas tecnologias**. São Paulo: Almedina, 2020, p. 361.

⁴⁴ TIMM, Luciano; DUFLOTH, Rodrigo. Direito, economia e tecnologia: uma breve incursão ao futuro de nossa profissão. In: LONGHI, Maria Isabel Carvalho Sica *et al.* **Direito e novas tecnologias**. São Paulo: Almedina, 2020, p. 371.

⁴⁵ TIMM, Luciano; DUFLOTH, Rodrigo. Direito, economia e tecnologia: uma breve incursão ao futuro de nossa profissão. In: LONGHI, Maria Isabel Carvalho Sica *et al.* **Direito e novas tecnologias**. São Paulo: Almedina, 2020, p. 372.

rendimentos em todo o mundo”⁴⁶. Ato contínuo, a autora alerta também que “poderá também substituir postos de trabalho e aprofundar a desigualdade”⁴⁷.

Em dados, o texto explica que quase 40% dos empregos do campo global serão impactados pela IA e nas economias mais avançadas a taxa de impacto poderá ser de até 60%⁴⁸. Para melhor demonstrar, segue o gráfico elaborado pelo Fundo Monetário Internacional:

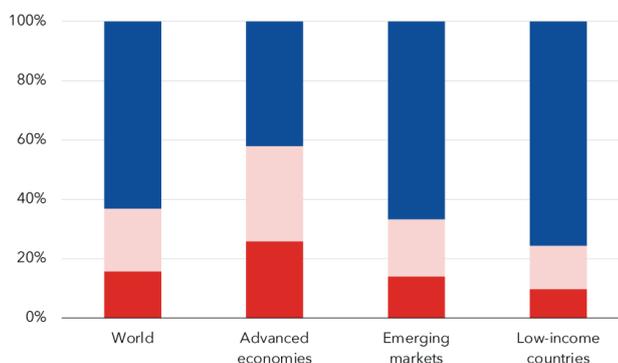
Figura 1 - Gráfico Elaborado pelo FMI

AI's impact on jobs

Most jobs are exposed to AI in advanced economies, with smaller shares in emerging markets and low-income countries.

Employment shares by AI exposure and complementarity

■ High exposure, high complementarity ■ High exposure, low complementarity
■ Low exposure



Source: International Labour Organization (ILO) and IMF staff calculations
Note: Share of employment within each country group is calculated as the working-age-population-weighted average.

IMF

Fonte⁴⁹

⁴⁶ GEORGIVA, Kristalina. **AI Will Transform the Global Economy. Let's Make Sure It Benefits Humanity.** AI will affect almost 40 percent of jobs around the world, replacing some and complementing others. We need a careful balance of policies to tap its potential. IMF Blog. Disponível em: <https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2024/01/14/ai-will-transform-the-global-economy-lets-make-sure-it-benefits-humanity>. Acesso em: 15 jan. 2024.

⁴⁷ GEORGIVA, Kristalina. **AI Will Transform the Global Economy. Let's Make Sure It Benefits Humanity.** AI will affect almost 40 percent of jobs around the world, replacing some and complementing others. We need a careful balance of policies to tap its potential. IMF Blog. Disponível em: <https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2024/01/14/ai-will-transform-the-global-economy-lets-make-sure-it-benefits-humanity>. Acesso em: 15 jan. 2024.

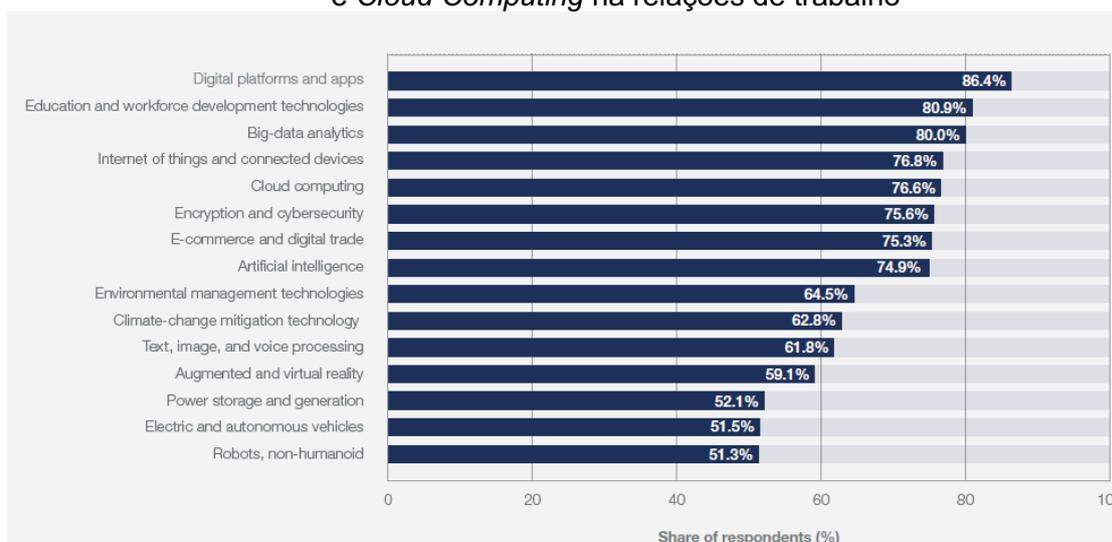
⁴⁸ GEORGIVA, Kristalina. **AI Will Transform the Global Economy. Let's Make Sure It Benefits Humanity.** AI will affect almost 40 percent of jobs around the world, replacing some and complementing others. We need a careful balance of policies to tap its potential. IMF Blog. Disponível em: <https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2024/01/14/ai-will-transform-the-global-economy-lets-make-sure-it-benefits-humanity>. Acesso em: 15 jan. 2024.

⁴⁹ GEORGIVA, Kristalina. **AI Will Transform the Global Economy. Let's Make Sure It Benefits Humanity.** AI will affect almost 40 percent of jobs around the world, replacing some and complementing others. We need a careful balance of policies to tap its potential. IMF Blog. Disponível em: <https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2024/01/14/ai-will-transform-the-global-economy-lets-make-sure-it-benefits-humanity>. Acesso em: 15 jan. 2024.

Na mesma linha, em 2023, o Fórum Econômico Mundial apresentou os resultados referentes a sua pesquisa denominada “Inquérito sobre o futuro do emprego”⁵⁰. Observa-se que a tecnologia alterou as formas e as relações de emprego, havendo uma clara consequência no deslocamento das profissões tradicionais para àquelas ligadas ao campo da tecnologia. Ainda, sustenta que os dados demonstram que a digitalização do comércio, a partir do uso de plataformas e aplicativos serão 86%.⁵¹

O quadro abaixo, extraído da pesquisa do Fórum Econômico Mundial, trabalha com as tecnologias de acordo com a probabilidade de adaptação do setor empresariado até 2027, destacando-se para a utilização de IA, *Big Data* e *Cloud Computing*:

Figura 2 Gráfico do Fórum Econômico Mundial sobre o impacto da utilização de IA, Big Data e *Cloud Computing* na relações de trabalho



Fonte⁵²

Posto isso, está claro “que a vida em sociedade sofreria amplas mudanças pela presença da tecnologia”⁵³, havendo a conexão e a integração de “automóveis e

⁵⁰ WORLD ECONOMIC FORUM. **Future of Jobs Report 2023**. Disponível em: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023/>. Acesso em: 06 abr. 2024, p. 24.

⁵¹ WORLD ECONOMIC FORUM. **Future of Jobs Report 2023**. Disponível em: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023/>. Acesso em: 06 abr. 2024, p. 24.

⁵² WORLD ECONOMIC FORUM. **Future of Jobs Report 2023**. Disponível em: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023/>. Acesso em: 06 abr. 2024.

⁵³ FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura. A evolução da inteligência artificial em breve retrospectiva. *In*: BARBOSA, Mafalda Miranda; BRAGA NETTO, Felipe; SILVA, Michael César; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura (coord.). **Direito digital e inteligência artificial: diálogos entre Brasil e Europa**. Indaiatuba/SP: Foco, 2021., p.17.

eletrodomésticos”⁵⁴, mas principalmente, pelo fato de a tecnologia ter a possibilidade de “praticar atos jurídicos a partir da inteligência artificial”⁵⁵, afetando o atual arcabouço legal, ao passo que “também afeta o agora importante processo da transformação digital e seus resultados”⁵⁶. Para exemplificar de forma cristalina, Colombo e Damásio abordam da seguinte maneira:

A exploração de dados se dará na medida em que muitos produtos consumidos são eletrodomésticos inteligentes, utilizando dados pessoas nas aplicações (*apps*). Também é possível identificação e *tracking*, no sentido de ter conhecimento de onde a pessoa se encontra e toda a sua locomoção, se está em casa, se foi ao trabalho ou se está em lugar público. O reconhecimento vocal e facial aumentará a possibilidade de saber onde está a pessoa, inclusive, em espaços públicos. No que toca à predição, entre outras possibilidades, a própria forma como o usuário digita no teclado pode ser utilizada para a percepção de estados emotivos como nervosismo, segurança, tristeza e ansiedade. O uso de sensores nos mais variados dispositivos, indo de smartphones e dispositivos de IoT, permite a operacionalização de coleta de uma série de dados do mundo físico que podem ser usados em aplicações de IA. As possibilidades são muitas, sendo possível citar que cientistas e médicos já conseguem prever estágios do Mal de Parkinson apenas usando o acelerômetro presente em qualquer smartphone.⁵⁷

Neste cenário, o professor alemão Wolfgang Hoffmann-Riem define alguns dos objetivos que ele compreende como preponderantes para as “regras legais tradicionais”⁵⁸ respondam – ou ao menos tentem – delimitar as necessárias respostas para um avanço tecnológico tão rápido e exponencial como o que vivemos. Para melhor demonstrar a sua reflexão, segue *it litteris*:

As inovações provocam respostas à questão de se e em que medida as regras legais tradicionais são adequadas para lidar com a situação problemática alterada e para a realização otimizada dos novos objetivos

⁵⁴ FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura. A evolução da inteligência artificial em breve retrospectiva. In: BARBOSA, Mafalda Miranda; BRAGA NETTO, Felipe; SILVA, Michael César; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura (coord.). **Direito digital e inteligência artificial: diálogos entre Brasil e Europa**. Indaiatuba/SP: Foco, 2021, p. 17.

⁵⁵ FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura. A evolução da inteligência artificial em breve retrospectiva. In: BARBOSA, Mafalda Miranda; BRAGA NETTO, Felipe; SILVA, Michael César; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura (coord.). **Direito digital e inteligência artificial: diálogos entre Brasil e Europa**. Indaiatuba/SP: Foco, 2021, p.17.

⁵⁶ HOFFMANN-RIEM, Wolfgang. **Teoria geral do direito digital: transformação digital. Desafios para o direito**. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2020, p. 7.

⁵⁷ COLOMBO, Cristiano; GOULART, Guilherme Damasio. Inteligência artificial aplicada a perfis e publicidade comportamental: proteção de dados pessoais e novas posturas em matéria de discriminação abusiva. In: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D’plácido, 2022, p. 285.

⁵⁸ HOFFMANN-RIEM, Wolfgang. **Teoria geral do direito digital: transformação digital. Desafios para o direito**. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2020, p. 7.

valorativos já ancorados na ordem jurídica e social ou memos importantes sob as condições alteradas. **Os objetivos importantes incluem a proteção da liberdade individual, a manutenção dos princípios do estado de Direito, o funcionamento da ordem democrática, mas também a promoção do desenvolvimento econômico e tecnológico e a viabilização das inovações necessárias para tal.** Objetivos mais concretos são, por exemplo: Proteção da personalidade, igualdade de oportunidades, responsabilidade pelas consequências, segurança, proteção contrato o controle inconsciente, a discriminação e o legado prejudicial.⁵⁹ (grifo nosso)

Por sua vez, Lawrence Lessig discorre em suas obras sobre dicotomia entre a regulação e autorregulação na internet. Por mais que a internet possua características intrínsecas a liberdade e pouca regulação – inclusive com certa dificuldade na verificação do que é transmitido –, paradoxalmente, a internet exige que essa dinâmica seja feita com certo tipo de regulação por parte do estado. Lessig afirma também que a arquitetura da internet é em si uma forma de regulação, porquanto o código⁶⁰ do software define o que é possível ou não no ambiente digital.⁶¹

Por outro lado, Lessig destaca a importância da autorregulação, principalmente como um mecanismo de proteção do espaço de liberdade de expressão e inovação na internet. As comunidades online e os desenvolvedores de software, segundo o autor, seriam capazes de criar normas e padrões que orientam os próprios comportamentos sem a necessidade da intervenção do estado.⁶²

⁵⁹ HOFFMANN-RIEM, Wolfgang. **Teoria geral do direito digital: transformação digital. Desafios para o direito.** 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2020, p. 7.

⁶⁰ Vale conferir a compreensão de Lawrence Lessig nas próprias palavras: “My aim in the last chapter was to crack one meme about the nature of the Net—that the Net has a nature, and that its nature is liberty. I argued instead that the nature of the Net is set in part by its architectures, and that the possible architectures of cyberspace are many. The values that these architectures embed are different, and one type of difference is regulability — a difference in the ability to control behavior within a particular cyberspace. Some architectures make behavior more regulable; other architectures make behavior less regulable. These architectures are displacing architectures of liberty. This chapter suggests how and why. In a nutshell: the why is commerce, and the how is through architectures that enable identification to enable commerce. As the Net is being remade to fit the demands of commerce, architectures are being added to make it serve commerce more efficiently. Regulability will be a by-product of these changes. Or put differently, the changes that make commerce possible are also changes that will make regulation easy. I don't pick out commerce to pick on commerce. My argument is not that commerce is the enemy, nor that there is any necessary connection between commerce and regulability. There is no doubt that commerce will flourish in the future of the Internet, and no doubt that is a good thing. The presence of commerce in the Net's future, however, does not mean that the Net of the future will be the same as the Net of the past. Commerce will change the Net, and my aim in this chapter is to help us understand how.” (LESSIG, Lawrence. **Code and Other laws of cyberspaces.** New York: Basic Book, 1999, p. 30).

⁶¹ LESSIG, Lawrence. **Code and Other laws of cyberspaces.** New York: Basic Book, 1999.

⁶² LESSIG, Lawrence. **Code and Other laws of cyberspaces.** New York: Basic Book, 1999.

Por fim, Lawrence Lessig afirma a necessidade estabelecer um ponto comum entre a regulação estatal e autorregulação, reconhecendo que os mecanismos estatais têm papéis importantes a desempenhar na proteção dos direitos dos usuários e na promoção de um ambiente digital saudável e inovador. Por óbvio que o excesso de regulação possui o condão de sufocar a inovação e a liberdade de expressão, ao passo que a sua falta permite o avanço contra o próprio Estado Democrático de Direito.⁶³

Como conclusão parcial, é possível extrair da citada reflexão é justamente o equilíbrio que o Direito e a Economia terão que realizar para instrumentalizar, conjuntamente, o crescimento da tecnologia e das inovações sociais reproduzidas a partir delas, podendo assim “garantir que o potencial de inovação não seja perdido”⁶⁴.

Insta frisar que a modernização do Estado viabiliza “novos processos e fluxos a partir do uso de ferramentas eletrônicas”⁶⁵, como a Internet, por exemplo. Nesse cenário, há de se reconhecer que “é preciso (re)pensar institutos jurídicos tradicionais, que já vêm sendo afetados pelo acelerado desenvolvimento tecnológico”⁶⁶ sem que, ao passo disso, venham a “esfalecer diante da pujança tecnológica”⁶⁷. Vale destacar que duas legislações que tratam desta temática já estão em vigor no Brasil, quais sejam: Marco Civil da Internet⁶⁸ (MCI) e Lei Geral de Proteção de Dados⁶⁹.

⁶³ LESSIG, Lawrence. **Code version 2.0**. New York: Basic Book, 2006.

⁶⁴ HOFFMANN-RIEM, Wolfgang. **Teoria geral do direito digital: transformação digital**. Desafios para o direito. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2020, p. 8.

⁶⁵ FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura. A evolução da inteligência artificial em breve retrospectiva. *In*: BARBOSA, Mafalda Miranda; BRAGA NETTO, Felipe; SILVA, Michael César; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura (coord.). **Direito digital e inteligência artificial: diálogos entre Brasil e Europa**. Indaiatuba/SP: Foco, 2021, p. 18.

⁶⁶ FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura. A evolução da inteligência artificial em breve retrospectiva. *In*: BARBOSA, Mafalda Miranda; BRAGA NETTO, Felipe; SILVA, Michael César; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura (coord.). **Direito digital e inteligência artificial: diálogos entre Brasil e Europa**. Indaiatuba/SP: Foco, 2021, p.18.

⁶⁷ FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura. A evolução da inteligência artificial em breve retrospectiva. *In*: BARBOSA, Mafalda Miranda; BRAGA NETTO, Felipe; SILVA, Michael César; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura (coord.). **Direito digital e inteligência artificial: diálogos entre Brasil e Europa**. Indaiatuba/SP: Foco, 2021, p.19.

⁶⁸ BRASIL. Lei 12.965/2014, de 23 de abril de 2014. Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. **Diário Oficial da União**, Brasil, 2014. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm. Acesso em: 05 jan. 2024.

⁶⁹ BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados. **Diário Oficial da União**, Brasil, 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 05 jan. 2024.

O Marco Civil da Internet tem como escopo principal regular e elucidar quais são os *players*⁷⁰ atuantes na Internet, delimitando as consequências daqueles infratores dos sítios eletrônicos⁷¹. Do mesmo modo, a LGPD aborda de forma ampla e expressa, a forma e objetivos da utilização de dados pessoais, detalhando quais são esses dados e os seus subtipos, bem como a forma que devem ser tratados.

E é justamente na Lei Geral de Proteção de Dados que o tema dessa pesquisa ganha um primeiro cenário de discussão e de relevância no conceito acadêmico e legislativo. As decisões individuais automatizadas são abordadas no Artigo 20 da LGPD, evidenciando que o legislador está atento e preocupado “em legislar os avanços tecnológicos no campo da inteligência artificial”⁷².

Assim sendo, uma vez realizada um primeiro arcabouço informativo sobre o contexto do avanço tecnológico nos rumos da sociedade e da economia, insta pormenorizar cada umas destas tecnologias, direcionando para o fator fundamental desta pesquisa, a tomada de decisão não humana.

1.2 SOCIEDADE ALGORÍTMICA E O ATO DECISÓRIO NÃO HUMANO

Não se vive mais na era da informação ou digitalização, como acima destacado, mas sim numa completa imersão algorítmica, configurando assim uma dinâmica de uma “sociedade algorítmica”⁷³ na qual os algoritmos “são os “agentes inteligentes” invisíveis na redefinição do mundo digital”⁷⁴, havendo uma “onipresença”⁷⁵ e (re)definição da sociedade como um todo, ocorrendo a “configuração uma sociedade controlada por algoritmos”⁷⁶.

⁷⁰ Ver também: Artigos 4º e 5º.

⁷¹ Ver também: 18º e 19º.

⁷² CORDEIRO, A. Barreto Menezes. Decisões individuais automatizadas à luz do RGPD e da LGPD. *In*: BARBOSA, Mafalda Miranda; BRAGA NETTO, Felipe; SILVA, Michael César; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura (coord.). **Direito digital e inteligência artificial: diálogos entre Brasil e Europa**. Indaiatuba/SP: Foco, 2021, p.264.

⁷³ AZEVEDO, Wagner Fernandes de. A sociedade algorítmica. *In*: INSTITUTO HUMANITAS UNISINOS. **Alaí**, 17 ago. 2020. Disponível em: <https://www.ihu.unisinos.br/categorias/601981-a-sociedade-algoritmica>. Acesso em: 28 dez. 2023.

⁷⁴ AZEVEDO, Wagner Fernandes de. A sociedade algorítmica. *In*: INSTITUTO HUMANITAS UNISINOS. **Alaí**, 17 ago. 2020. Disponível em: <https://www.ihu.unisinos.br/categorias/601981-a-sociedade-algoritmica>. Acesso em: 28 dez. 2023.

⁷⁵ SOARES, George. Estamos passos largos para uma sociedade algorítmica. **Eu, Rio!**. Disponível em: <https://eurio.com.br/coluna/digietal/700-estamos-a-passos-largos-para-uma-sociedade-algoritmica.html>. Acesso em: 28 dez. 2023.

⁷⁶ SOARES, George. Estamos passos largos para uma sociedade algorítmica. **Eu, Rio!**. Disponível em: <https://eurio.com.br/coluna/digietal/700-estamos-a-passos-largos-para-uma-sociedade-algoritmica.html>. Acesso em: 28 dez. 2023.

O termo “*sociedade algorítmica*” ainda é bastante recente nos anais acadêmicos, carecendo de maior aprofundamento e pesquisa. Porém, alguns autores possuem, mesmo que de forma incipiente, escritos preponderantes para alcançarmos a necessária compreensão da temática. David Restrepo e Pedro Rubim aduzem de maneira muito didática quando conectam a sociedade algorítmica com a necessidade de manter a “grupalidade” de “usuários de serviços digitais e dispositivos tecnológicos programados por meios de algoritmos”⁷⁷ (tradução nossa).

Por essa razão, a principal discussão que os operadores do direito necessitam realizar nesse novo momento da sociedade é qual será o “trabalho jurídico básico na sociedade algorítmica”⁷⁸ Além do “estabelecimento e manutenção do ciberespaço, das redes sociais e de outras ordens que são apoiadas por códigos e algoritmos”⁷⁹, também será necessário compreender e a diagnosticar as tecnologias que possuem características de “decisões algorítmicas e a sua capacidade de exercer poder e controlar o comportamento humano por meio da arquitetura normativa incorporada no código”⁸⁰, admitindo-se que o código pode ser comparado a legislação⁸¹. Aliás, merece a transcrição do texto de David Restrepo e Pedro Rubim sobre a temática:

Therefore, the architects of digital devices and algorithmic systems in our society should be considered key actors in the performance of this law-job as they codify the institutional rules of the game in a way that redefines the effective content of the law and as they implement compliance by design for humans and algorithms.⁸²⁸³

⁷⁷ AMARILES, David Restrepo; FORTES, Pedro Rubim Borges. Law-jobs in the algorithmic Society. **International Journal of Law in Context**, 2023, p. 2.

⁷⁸ AMARILES, David Restrepo; FORTES, Pedro Rubim Borges. Law-jobs in the algorithmic Society. **International Journal of Law in Context**, 2023, p. 2.

⁷⁹ AMARILES, David Restrepo; FORTES, Pedro Rubim Borges. Law-jobs in the algorithmic Society. **International Journal of Law in Context**, 2023, p. 2. Tradução nossa.

⁸⁰ AMARILES, David Restrepo; FORTES, Pedro Rubim Borges. Law-jobs in the algorithmic Society. **International Journal of Law in Context**, 2023, p. 2. Tradução nossa.

⁸¹ AMARILES, David Restrepo; FORTES, Pedro Rubim Borges. Law-jobs in the algorithmic Society. **International Journal of Law in Context**, 2023, p. 2. Tradução nossa.

⁸² AMARILES, David Restrepo; FORTES, Pedro Rubim Borges. Law-jobs in the algorithmic Society. **International Journal of Law in Context**, 2023, p. 2.

⁸³ Tradução livre: Por conseguinte, os arquitetos de dispositivos digitais e de sistemas algorítmicos na nossa sociedade devem ser considerados atores-chave no desempenho desta função legislativa, uma vez que codificam as regras institucionais do jogo de uma forma que redefine o conteúdo efetivo da lei e implementam a conformidade desde a concepção para humanos e algoritmos.

Como exemplo, Vicente Mendonça afirma que “a tecnologia produz efeitos positivos”⁸⁴, mas que independentemente dos seus efeitos objetivos e práticos, devemos agir “sobre os efeitos negativos da tecnologia e das redes sociais e de seus algoritmos sobre o nosso cotidiano”⁸⁵, reforçando que uma necessária conduta preventiva ou corretiva, para o futuro”⁸⁶ é medida que se impõe.

Em alusão ao exposto, Flaviana Rampazzo Soares é clara quando ensina que a “quantidade de atividades desenvolvidas ou incluídas no ambiente da internet evidenciou que, sem que certos atos ou decisões automatizadas, é impossível que o ser humano”⁸⁷ cumprisse com as expectativas quase que instantâneas do mundo digital. Ainda, de maneira mais detalhada, Rampazzo Soares aborda a Inteligência Artificial como um *upgrade* dos algoritmos num sentido prático e não só tecnológico, destacando o poder do ritmo inevitável e invisível dos algoritmos:

Em razão dessa necessidade, a inteligência humana foi capaz de desenvolver a inteligência artificial (IA), trazendo uma nova etapa de desenvolvimento na rede, parte já conhecida, parte antevista e outra desconhecida. Os algoritmos, e a própria IA, são onipresentes, prósperos, inevitáveis e invisíveis, além de apresentarem-se como uma proposta sedutora de automação, com a disseminação de facilidades e potencialidades sob infinitas dimensões e de alçarem-se como ferramentas automatizadas de auxílio aos atos praticados por meio da internet.⁸⁸

Portanto, é possível afirmar que a Inteligência Artificial são tecnologias distintas, mas complementares. “Os algoritmos, num sentido figurado, constroem,

⁸⁴ MENDONÇA, José Vicente Santos de. O melhor dos tempos; o pior dos tempos. A revolução algorítmica chegou para ficar. *In*: FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário**: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro. Florianópolis: Emais, 2023, p. 15.

⁸⁵ MENDONÇA, José Vicente Santos de. O melhor dos tempos; o pior dos tempos. A revolução algorítmica chegou para ficar. *In*: FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário**: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro. Florianópolis: Emais, 2023, p. 15.

⁸⁶ SOARES, Flaviana Rampazzo. Levando os algoritmos a sério. *In*: BARBOSA, Mafalda Miranda; BRAGA NETTO, Felipe; SILVA, Michael César; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura (coord.). **Direito digital e inteligência artificial**: diálogos entre Brasil e Europa. Indaiatuba/SP: Foco, 2021, p. 47.

⁸⁷ SOARES, Flaviana Rampazzo. Levando os algoritmos a sério. *In*: BARBOSA, Mafalda Miranda; BRAGA NETTO, Felipe; SILVA, Michael César; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura (coord.). **Direito digital e inteligência artificial**: diálogos entre Brasil e Europa. Indaiatuba/SP: Foco, 2021, p. 43.

⁸⁸ SOARES, Flaviana Rampazzo. Levando os algoritmos a sério. *In*: BARBOSA, Mafalda Miranda; BRAGA NETTO, Felipe; SILVA, Michael César; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura (coord.). **Direito digital e inteligência artificial**: diálogos entre Brasil e Europa. Indaiatuba/SP: Foco, 2021, p. 47.

decidem e percorrem caminhos digitais”⁸⁹, sendo empregados para a melhor tomada de decisão, contribuindo para “à formação da ordem social, ao desenvolvimento econômico e social”⁹⁰. Por outro lado, a Inteligência Artificial utilizasse dos processos algoritmos e do autoaprendizado para simular o pensamento humano, sendo o primeiro o mecanismo de execução e o segundo aquele que simula a decisão do pensamento humano⁹¹.

Nesse cenário, David Restrepo e Pedro Rubim afirma que as decisões automatizadas afetam questões financeiras, como a concessão de empréstimos, mas também afetam diretamente a seguridade social de uma população, como, por exemplo a concessão ou não de benefícios sociais⁹². Fato que é o Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS) brasileiro, em 15 de janeiro de 2024, passou a utilizar a Inteligência Artificial para desarticular e impedir as reiteradas tentativas ou fraudes consumadas, visando aumentar a eficiência do sistema e custos desnecessários aos cofres públicos⁹³.

No contexto apresentado, é possível compreender justamente aquilo que se discorreu ao longo da pesquisa até aqui, a tecnologia revolucionou a realidade e, precisamente, os “algoritmos vieram para moldar o nossa vida cotidiana e a nossa realidade”⁹⁴⁹⁵. Insta frisar que o Professor Wolfgang Hoffmann-Riem ensina que os algoritmos alteram a realidade e afetaram diretamente as nossas escolhas, seja do posto de visto do consumo ou até mesmo os aspectos do campo político. Para melhor elucidar, segue *it litteris*:

⁸⁹ SOARES, Flaviana Rampazzo. Levando os algoritmos a sério. *In*: BARBOSA, Mafalda Miranda; BRAGA NETTO, Felipe; SILVA, Michael César; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura (coord.). **Direito digital e inteligência artificial: diálogos entre Brasil e Europa**. Indaiatuba/SP: Foco, 2021, p.44.

⁹⁰ HOFFMANN-RIEM, Wolfgang. **Teoria geral do direito digital: transformação digital**. Desafios para o direito. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2020, p. 11.

⁹¹ DALL’ALBA, Felipe Camilo; GUEDES, Jefferson Carús. Direito fundamental ao desenvolvimento: relação entre o homem e a Inteligência Artificial na sociedade contemporânea. *In*: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D’plácido, 2022, p. 69-84.

⁹² AMARILES, David Restrepo; FORTES, Pedro Rubim Borges. Law-jobs in the algorithmic Society. **International Journal of Law in Context**, 2023, p.1.

⁹³ AMARILES, David Restrepo; FORTES, Pedro Rubim Borges. Law-jobs in the algorithmic Society. **International Journal of Law in Context**, 2023, p.1.

⁹⁴ Tradução livre: “Algorithms have come to shape our daily lives and realities”. (AMARILES, David Restrepo; FORTES, Pedro Rubim Borges. Law-jobs in the algorithmic Society. **International Journal of Law in Context**, 2023, p. 1).

⁹⁵ HOFFMANN-RIEM, Wolfgang. **Teoria geral do direito digital: transformação digital**. Desafios para o direito. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2020, p. 12.

Algoritmos mudam nossa percepção do mundo, afetam nosso comportamento influenciando decisões e são uma importante fonte de ordem social. Grande parte de nossas atividades diárias em geral e nosso consumo de mídia em particular são cada vez mais influenciados por algoritmos que funcionam nos bastidores. Algoritmos são usados para monitorar nosso comportamento e interesses e para prever nossas necessidades e ações futuras. Eles orientam nossas ações e assim determinam, entre outras coisas, o sucesso econômico dos produtos e serviços. Eles formam a base técnico-funcional de novos serviços e modelos de negócios que se sobrepõem ou deslocam os modelos de negócios tradicionais.

Nesse passo, Cathy O’neil aborda o impacto da “economia de dados”⁹⁶, num primeiro momento, como um simples movimento matemático que poderia acelerar e muito a análise dos dados que fomentam a economia, sem que haja a intervenção humana. Todavia, como abaixo ficará destacado, a utilização desenfreada ocasionou – ou reproduziu - problemas conhecidos na própria sociedade, evidenciando a desigualdade social ainda de maneira mais vertiginosa, como segue:

This was the Big Data economy, and it promised spectacular gains. A computer program could speed through thousands of résumés or loan applications in a second or two and sort them into neat lists, with the most promising candidates on top. This not only saved time but also was marketed as fair and objective. After all, it didn't involve prejudiced humans digging through reams of paper, just machines processing cold numbers. By 2010 or so, mathematics was asserting itself as never before in human affairs, and the public largely welcomed it. Yet I saw trouble. The math-powered applications powering the data economy were based on choices made by fallible human beings. Some of these choices were no doubt made with the best intentions. Nevertheless, many of these models encoded human prejudice, misunderstanding, and bias into the software systems that increasingly managed our lives. Like gods, these mathematical models were opaque, their workings invisible to all but the highest priests in their domain: mathematicians and computer scientists. Their verdicts, even when wrong or harmful, were beyond dispute or appeal. And they tended to punish the poor and the oppressed in our society, while making the rich richer.⁹⁷⁹⁸

⁹⁶ O’NEIL, Cathy. **Weapons of math destruction**: now Big data increases inequality and threatens democracy. New York: Crown, 2017, p. 3.

⁹⁷ O’NEIL, Cathy. **Weapons of math destruction**: now Big data increases inequality and threatens democracy. New York: Crown, 2017, p.3.

⁹⁸ Tradução livre: “Era a economia do Big Data, que prometia ganhos espectaculares. Um programa de computador podia analisar rapidamente milhares de currículos ou pedidos de empréstimo num segundo ou dois e ordená-los em listas organizadas, com os candidatos mais promissores no topo. Isto não só poupava tempo, como também era comercializado como sendo justo e objetivo. Afinal de contas, não envolvia humanos preconceituosos a vasculhar resmas de papel, apenas máquinas a processar números frios. Por volta de 2010, a matemática estava a afirmar-se como nunca antes nos assuntos humanos e o público acolheu-a com agrado. Mas eu via problemas. As aplicações matemáticas que alimentavam a economia dos dados baseavam-se em escolhas feitas por seres humanos falíveis. Algumas dessas escolhas foram, sem dúvida, feitas com as melhores intenções. No entanto, muitos desses modelos codificavam preconceitos, mal-entendidos e preconceitos humanos nos sistemas de software que geriam cada vez mais as nossas vidas. Como deuses, estes modelos matemáticos eram opacos, o seu funcionamento invisível para todos, exceto para os mais altos sacerdotes do seu domínio: matemáticos e cientistas informáticos. Os seus veredictos,

Nesse cenário, o que se extrai é que escolhas que antes eram feitas únicas e exclusivamente por humanos, foram delegadas para algoritmos⁹⁹, como o clássico exemplo da Amazon e a sua IA de recrutamento. Em 2014, a *bigtech* americana “montou uma equipe no seu centro de engenharia, em Edimburgo, para a construção de um sistema de inteligência artificial (IA) que revisasse rapidamente os currículos dos candidatos”¹⁰⁰ a fim de contratar os melhores talentos. Somado a isso, havia uma sistemática de pontuação, similar a existente no site da Amazon para os consumidores classificarem as mercadorias adquiridas, mas no caso dos trabalhadores, havia pontuação das suas habilidades e experiências, conforme a programação prévia da IA.

Como resultado, a empresa proporcionou uma “discriminação de gênero contra mulheres candidatas para o desempenho das funções de desenvolvedor de software e outros cargos técnicos na empresa”¹⁰¹, reproduzindo o desequilíbrio de gênero existente no banco de dados que alimentava a IA¹⁰². Para melhor demonstrar, segue a explicação de Reis e Graminho:

A ferramenta utilizada pela empresa teve como base arquivos com perfis dos candidatos a emprego dos últimos 10 anos, os quais em sua maioria eram formados por homens, um reflexo do domínio masculino em toda a indústria de tecnologia. Com isso, a IA aprendeu que os homens eram preferíveis e começou a discriminar as mulheres, classificando aqueles como melhores e penalizando os currículos que contivessem a palavra “mulher”. Ao tomar conhecimento do erro, a companhia promoveu edições no programa, contudo, dada a incerteza em relação a possíveis falhas e discriminações futuras quanto à classificação dos candidatos, a empresa decidiu por abandonar o projeto.¹⁰³

mesmo quando errados ou prejudiciais, eram irrefutáveis ou irrecuráveis. E tendiam a punir os pobres e os oprimidos da nossa sociedade, ao mesmo tempo que tornavam os ricos mais ricos.”

⁹⁹ MULHOLLAND, Catlin. Inteligência artificial e discriminação de gênero. *In*: SCHREIBER, Anderson. MARTINS, Guilherme Magalhães; CARPENA, Heloisa (coord.). **Direitos fundamentais e sociedade tecnológica**. Indaiatuba/SP: Foco, 2022, p. 173.

¹⁰⁰ REIS, Beatriz de Felipe; GRAMINHO, Vivian Maria Caxambu. A inteligência artificial no recrutamento de trabalhadores: o caso *amazon* analisado sob a ótica dos direitos fundamentais. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL: DEMANDAS SOCIAIS E POLÍTICAS PÚBLICAS NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA, 16., 2019, Florianópolis. ISSN: 2358-3010.

¹⁰¹ REIS, Beatriz de Felipe; GRAMINHO, Vivian Maria Caxambu. A inteligência artificial no recrutamento de trabalhadores: o caso *amazon* analisado sob a ótica dos direitos fundamentais. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL: DEMANDAS SOCIAIS E POLÍTICAS PÚBLICAS NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA, 16., 2019, Florianópolis. ISSN: 2358-3010.

¹⁰² MULHOLLAND, Catlin. Inteligência artificial e discriminação de gênero. *In*: SCHREIBER, Anderson. MARTINS, Guilherme Magalhães; CARPENA, Heloisa (coord.). **Direitos fundamentais e sociedade tecnológica**. Indaiatuba/SP: Foco, 2022, p. 170.

¹⁰³ REIS, Beatriz de Felipe; GRAMINHO, Vivian Maria Caxambu. A inteligência artificial no recrutamento de trabalhadores: o caso *amazon* analisado sob a ótica dos direitos fundamentais. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL: DEMANDAS SOCIAIS E POLÍTICAS PÚBLICAS NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA, 16., 2019, Florianópolis. ISSN: 2358-3010.

Em suma, o sistema de IA da Amazon demonstrou o “viés discriminatório”¹⁰⁴ a partir do “padrão sociocultural”¹⁰⁵ atualmente existente na sociedade e no setor da tecnologia que é “habitualmente ocupado por homens”¹⁰⁶, confirmando a máxima que “os algoritmos são tão bons quanto os dados com os quais trabalha”¹⁰⁷.

Uma vez existindo tecnologia capaz de decidir ou reproduzir decisões propriamente humanas e, alguns cenários, ser ainda mais eficiente e veloz que o próprio cérebro, admita-se que “os algoritmos são cada vez mais utilizados, não só em áreas privadas/comerciais, mas também no cumprimento de tarefas governamentais”¹⁰⁸ ou, como ensina Bruno Torquato Zampier Lacerda, “a utilização da inteligência artificial no cotidiano não é apenas uma opção. Trata-se de uma contingência da contemporaneidade.”¹⁰⁹.

1.2.1 Algoritmos

Tais tecnologias, isto é, “softwares de aprendizagem de máquinas para a recomendação ou tomada de decisões”¹¹⁰ são conhecidos como “sistemas de decisões algorítmicas (SDAs)”¹¹¹. Da mesma forma, o autor alemão Wolfgang Hoffmann-Riem classifica as decisões algorítmicas como “Tomada de Decisão Automatizada (ADM)”¹¹².

Nesse cenário, alguns problemas podem ser identificados, porquanto a utilização de tecnologias de tamanho poder disruptivo podem, indubitavelmente,

¹⁰⁴ MULHOLLAND, Catlin. Inteligência artificial e discriminação de gênero. *In*: SCHREIBER, Anderson. MARTINS, Guilherme Magalhães; CARPENA, Heloisa (coord.). **Direitos fundamentais e sociedade tecnológica**. Indaiatuba/SP: Foco, 2022, p. 170.

¹⁰⁵ MULHOLLAND, Catlin. Inteligência artificial e discriminação de gênero. *In*: SCHREIBER, Anderson. MARTINS, Guilherme Magalhães; CARPENA, Heloisa (coord.). **Direitos fundamentais e sociedade tecnológica**. Indaiatuba/SP: Foco, 2022, p. 170.

¹⁰⁶ MULHOLLAND, Catlin. Inteligência artificial e discriminação de gênero. *In*: SCHREIBER, Anderson. MARTINS, Guilherme Magalhães; CARPENA, Heloisa (coord.). **Direitos fundamentais e sociedade tecnológica**. Indaiatuba/SP: Foco, 2022, p. 170.

¹⁰⁷ BAROCAS, Solon; SELBST, Andrew D.. Big data's disparate impact. **California Law Review**, v. 104, n. 3, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.15779/Z38BG31>.

¹⁰⁸ HOFFMANN-RIEM, Wolfgang. **Teoria geral do direito digital: transformação digital**. Desafios para o direito. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2020, p. 13.

¹⁰⁹ LACERDA, Bruno Torquato Zampier. A função do direito frente à Inteligência artificial. *In*: BARBOSA, Mafalda Miranda *et al.* (coord.). **Direito digital e inteligência artificial: diálogos entre Brasil e Europa**. Indaiatuba/SP: Foco, 2021, p. 86.

¹¹⁰ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro**. Florianópolis: Ematis, 2023, p. 63.

¹¹¹ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro**. Florianópolis: Ematis, 2023, p. 63.

¹¹² HOFFMANN-RIEM, Wolfgang. **Teoria geral do direito digital: transformação digital**. Desafios para o direito. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2020, p. 21.

afetar uma das principais funções do Direito, isto é, a “função garantidora da liberdade”¹¹³. Vale pontuar que a conceituação de algoritmo, como já explanada, pode ser dividida em programados, “também chamados de *Good old Fashioned AI* (GOFAI)”, e não programados.

Os algoritmos chamados de programados possuem um maior controle por parte do programador. O caminho realizado pelos dados possui início, meio e fim, isto é, “os algoritmos são escritos em linguagem digital processável por máquina e a respectiva tarefa é processada com a ajuda de um número finito de etapas individuais predefinidas”¹¹⁴.

Os algoritmos programáveis podem gerar resultados distintos daquele previamente definidos, mas, por outro lado, são facilmente sanáveis pelos programadores, porquanto que conseguem localizar o foco do problema de forma rápida e eficiente mediante a recondução dos algoritmos à fonte.¹¹⁵ De maneira didática, seguem a transcrição da pesquisa de Isabela Ferrari, Daniel Becker e Erik Navarro Wolkart:

Quanto ao seu funcionamento, podemos dividir os algoritmos em duas espécies: os programados e os não programados. Algoritmos programados seguem as operações (“o caminho”) definidas pelo programador. Assim, a informação “entra” no sistema, o algoritmo faz o que está programado para fazer com ela, e o resultado (*output*) “sai” do sistema.¹¹⁶

Para elucidar o exposto, vale também trazer um exemplo gráfico do processo algorítmico, utilizando-se do exemplo da média de um aluno sob a forma de fluxograma, havendo a indicação de cada mecanismo:

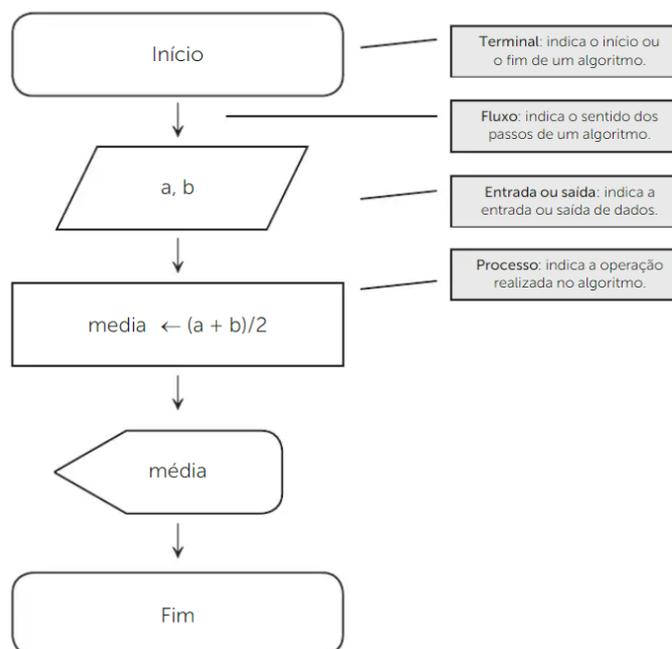
¹¹³ LACERDA, Bruno Torquato Zampier. A função do direito frente à Inteligência artificial. In: BARBOSA, Mafalda Miranda *et al.* (coord.). **Direito digital e inteligência artificial: diálogos entre Brasil e Europa**. Indaiatuba/SP: Foco, 2021, p. 86.

¹¹⁴ HOFFMANN-RIEM, Wolfgang. **Teoria geral do direito digital: transformação digital. Desafios para o direito**. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2020, p. 12.

¹¹⁵ HOFFMANN-RIEM, Wolfgang. **Teoria geral do direito digital: transformação digital. Desafios para o direito**. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2020, p. 42.

¹¹⁶ FERRARI, Isabela; BECKER, Daniel; WOLKART, Erik Navarro. Arbitrium Ex machina: Panorama, riscos e a necessidade de regulação das decisões informadas por algoritmos. **Revista dos Tribunais**, v. 995, set. 2018, p. 3.

Figura 3 - Fluxograma

Fonte¹¹⁷

Insta frisar que o algoritmo programado não oferta matéria para maiores discussões, diferentemente dos algoritmos não programados, também conhecidos como “*learnes*”¹¹⁸, justamente pelo fato desta programação escrever o próprio código sem a intervenção humana¹¹⁹, possibilitando o descontrole do resultado esperado.

Assim sendo, a aprendizagem de máquina ganhou relevância a partir do momento em que o ambiente de consumo *on line*, isto é, “sistemas de recomendação de compras de conexões entre pessoas via redes sociais ou aplicativos de relacionamentos, pontuação de crédito (*credit scoring*)”¹²⁰. Nesse sentido, vale trazer na íntegra, mais uma vez, o ensinamento de Isabela Ferrari, Daniel Becker e Erik Navarro Wolkart:

¹¹⁷ DAURICIO, Juliana Schiavetto. **Algoritmos e lógica de programação**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional, 2015, p. 44.

¹¹⁸ FERRARI, Isabela; BECKER, Daniel; WOLKART, Erik Navarro. Arbitrium Ex machina: Panorama, riscos e a necessidade de regulação das decisões informadas por algoritmos. **Revista dos Tribunais**, v. 995, set. 2018, p. 3.

¹¹⁹ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário**: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro. Florianópolis: Ematis, 2023, p. 43.

¹²⁰ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário**: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro. Florianópolis: Ematis, 2023, p. 43.

A técnica de *machine learning* pode ser definida, então, como a prática de usar algoritmos para coletar e interpretar dados, fazendo previsões sobre fenômenos. As máquinas desenvolvem modelos e fazem previsões automáticas e independentemente de nova programação. Um grande volume de dados é essencial para o *machine learning*, já que eles “alimentam” o sistema, sendo a matéria-prima da qual o *software* depende para aprender. Por isso, o advento da *big data*, o imenso volume de dados estruturados e não estruturados, na última década, teve um impacto tão significativo para o aprendizado de máquinas, que já existia desde a década de 70.¹²¹

Logo, a construção da programação destes algoritmos deve, obrigatoriamente, respeitar os direitos fundamentais que, por sua vez, são impactados diretamente pela aplicação de algoritmos e/ou Inteligência Artificial, devendo o respeito a publicidade e o combate a opacidade ser a regra, evitando justamente casos como o da Amazon. Nesse sentido, esses algoritmos podem ajustar e escolher as suas ações conforme a sua base de dados, tornando-se mais eficiente na resolução dos problemas enfrentados¹²².

Ainda sobre o conceito de algoritmo com capacidade de possuir ou não inteligência, parte da doutrina aborda a partir da nomenclatura de algoritmo determinístico e não determinístico. Aqueles conhecidos como determinísticos são sistemas de computação caracterizados por um *output* previsível e preciso a partir de *input* conhecido, livre de aleatoriedade no seu processamento¹²³. Por outro lado, o algoritmo não determinístico contrasta com adaptabilidade como característica, podendo haver a alteração de seu comportamento com base em novos dados¹²⁴.

Logo, quando avaliada as possibilidades e graus de inteligência no algoritmo, sendo ele determinismo ou programável, o ponto crucial é o equilíbrio entre a confiabilidade do design da tecnologia que possui a capacidade transformação e inovação.

Por todo o exposto, compreender as dinâmicas que afetam diretamente a construção e o funcionamento dos algoritmos é ponto necessário para o entendimento da tecnologia debatida nesta pesquisa.

¹²¹ FERRARI, Isabela; BECKER, Daniel; WOLKART, Erik Navarro. Arbitrium Ex machina: Panorama, riscos e a necessidade de regulação das decisões informadas por algoritmos. **Revista dos Tribunais**, v. 995, set. 2018, p. 3.

¹²² MOLNAR, Christoph. **Interpretable machine learning: a guide for making Black Box Models Explainable**. Leanpub, 2019, p.10.

¹²³ CUSTERS, Bart; FOSCH-VILLAROND, Eduard. **Law and artificial intelligence: regulation ai and applying in legal practice**. Berlin: [S.n.], 2022, p. 4.

¹²⁴ CUSTERS, Bart; FOSCH-VILLAROND, Eduard. **Law and artificial intelligence: regulation ai and applying in legal practice**. Berlin: [S.n.], 2022, p. 4.

1.2.2 *Big Data*

Primeiramente, vale intensificar a discussão desta pesquisa acerca do *Big Data* justamente pela razão de que tal avanço tecnológico proporcionou o surgimento e consolidação de diferente poder econômico, principalmente pelos “novos modelos de negócios e de possibilidades de diversas atividades de valor agregado (*Value*)”¹²⁵. Para compreender de forma didática, segue a transcrição dos ensinamentos de Ethem Alpaydin:

This is the age of “big data.” Once upon a time, only companies had data. There used to be computer centers where that data was stored and processed. First with the arrival of personal computers and later with the widespread use of wireless communications, we all became producers of data.¹²⁶¹²⁷

O conceito *Big Data* não pode ser compreendido apenas como uma tecnologia específica, mas sim como um “novo momento da sociedade, quando diversas mudanças de tecnologia acabaram por gerar uma profunda produção de dados”¹²⁸. Assim, levando em consideração o alto volume de dados produzidos em velocidades jamais antes experimentadas pela sociedade, o *Big Data* “representa um novo estado das tecnologias existentes”¹²⁹, como exemplo a internet ou as máquinas inteligentes. Para melhor elucidar, segue o conceito ensinado por Carlos Barbieri:

Quando falamos de Big Data, a arquitetura tenderá a ser descentralizada, caso o Volume e a Velocidade sejam altos, o que é a tendência. Significa que o conceito de processamento será distribuído por entre dezenas ou centenas de máquinas, que são orquestradamente controladas pelo software e que realizarão os comandos necessários. Isso impõe aspectos específicos de gerência, na medida em que dezenas de máquinas poderão interagir sobre os dados, diferentemente do modelo centralizado, onde eles

¹²⁵ HOFFMANN-RIEM, Wolfgang. **Teoria geral do direito digital: transformação digital**. Desafios para o direito. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2020, p. 20.

¹²⁶ ALPAYDIN, Ethem. **Introduction to machine learning**. 3. ed. Massachusetts: The MIT Press, 2014, p. 1.

¹²⁷ Tradução livre: “Estamos na era dos “grandes dados”. Antigamente, só as empresas tinham dados. Costumava haver centros informáticos onde esses dados eram armazenados e processados. Com a chegada dos computadores pessoais e, mais tarde, com a generalização das mais tarde com a utilização generalizada das comunicações sem fios, todos nos tornamos produtores de dados.”

¹²⁸ BARBIERI, Carlos. **Governança de dados: prática, conceito e novos caminhos**. Rio de Janeiro. Alta Books, 2019, p. 107.

¹²⁹ BARBIERI, Carlos. **Governança de dados: prática, conceito e novos caminhos**. Rio de Janeiro. Alta Books, 2019, p. 107.

residem num único ponto e somente uma máquina mexe com eles. Dessa forma, e até por isso, as estruturas de dados serão diferentes e fugirão das regras de normalização dos dados (característica dos modelos relacionais, predominantemente centralizados). As arquiteturas dos dados deverão ter visões conceituais e lógicas (que independem, de certa forma, do modelo físico). Este sim, será diferente, exatamente pela imposição da nova arquitetura, agora descentralizada. O modelo físico levará em conta a característica arquitetônica da distribuição. Assim, os dados poderão ser distribuídos em diversos nós processadores (entidades diferentes em máquinas diferentes, como produtos centralizados numa máquina e pedidos distribuídos por várias), ou até replicados (cópias dos dados distribuídas por entre os nós processadores).¹³⁰

Posto isso, o “novo estado das coisas” conecta-se – não apenas de forma tecnológica – diretamente com a algoritmização das relações, conforme antes demonstrado nesta pesquisa, bebendo desta abundância de dados, ora estruturados, ora não estruturados, ou seja, o “*Big Data* é a matéria-prima que os sistemas que empregam *machine learning* usam para aprender”¹³¹ – conforme conceituado no tópico 3 anterior – e, conseqüentemente, conduzir a profunda transformação da sociedade.

Nesse contexto, vale apontar que em 2014 “cerca de 98% de toda a informação global estava digitalmente armazenada, ao passo que os bancos de dados analógicos continham 2% de toda a informação mundial”¹³². Nota-se que a mudança global não é apenas nas relações da sociedade e fluxo da utilização tecnológica como cerne das relações, mas também há um contexto simbólico no qual o campo de armazenamento altera-se, não sendo mais o meio analógico o ambiente de “maior segurança no armazenamento de dados”¹³³.

Logo, a preocupação com o avanço cada vez mais acelerado destas tecnologias acende um alerta significativo, ainda mais quando transportadas para o campo da sociedade e do direito. A utilização do *Big Data* e Inteligência Artificial poderão “criar riscos consideráveis para relevantes bens jurídicos individuais e

¹³⁰ BARBIERI, Carlos. **Governança de dados: prática, conceito e novos caminhos**. Rio de Janeiro. Alta Books, 2019, p. 107.

¹³¹ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro**. Florianópolis: Emals, 2023, p. 43.

¹³² NETTO, Adhemar Della Torre; OLIVEIRA, Alfredo Emanuel Farias de. Big data e proteção de direitos fundamentais: perigos da má utilização da técnica e uma proposta para o resgate do ideal sofista da paideia no campo da educação. **Revista de Direito e as Novas Tecnologias**, v. 3, p. 2-11, abr./jun. 2019, p. 2.

¹³³ NETTO, Adhemar Della Torre; OLIVEIRA, Alfredo Emanuel Farias de. Big data e proteção de direitos fundamentais: perigos da má utilização da técnica e uma proposta para o resgate do ideal sofista da paideia no campo da educação. **Revista de Direito e as Novas Tecnologias**, v. 3, p. 2-11, abr./jun. 2019, p.2.

coletivos”¹³⁴, justamente pelo fato de que tanto os “atores estatais quanto privados”¹³⁵ possuem a capacidade de desenvolver aplicações preditivas e de análise em massa.

1.2.3 Aprendizagem de máquina (*Machine Learning*)

Nesse cenário, aprofundar o conceito de aprendizagem de máquina é muito importante, uma vez que de nada adianta identificar as críticas sem compreender a tecnologia por trás do produto. A aprendizagem de máquina ou *machine learning* pode ser conceitualmente apontando como a programação de “computadores para otimizar um critério de desempenho, utilizando dados de exemplo ou experiências passadas”¹³⁶¹³⁷.

Somada as explicações dos algoritmos programáveis e não-programáveis, *Big Data ao Machine Learning*, é possível concluir que “o *machine learning* (aprendizagem de máquina) é uma atividade complexa e que exige cuidado por parte dos programadores”¹³⁸, subdividindo-se três categorias: “aprendizagem supervisionada, não-supervisionada e por reforço”¹³⁹.

Inicialmente no tocante a categoria de aprendizagem supervisionada (*supervised learning*), vale trazer o exemplo clássico e abordado tanto por Isabela Ferrari quanto por Ethem Alpaydin em suas obras, isto é, a análise dos dados bancários feita por IA com aprendizagem de máquina a serviço dos bancos, visando “construir modelo a utilizar em pedidos de crédito, percepção de fraudes e no mercado de ações”¹⁴⁰¹⁴¹.

¹³⁴ HOFFMANN-RIEM, Wolfgang. **Teoria geral do direito digital: transformação digital. Desafios para o direito.** 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2020, p.21.

¹³⁵ HOFFMANN-RIEM, Wolfgang. **Teoria geral do direito digital: transformação digital. Desafios para o direito.** 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2020, p.21.

¹³⁶ ALPAYDIN, Ethem. **Introduction to machine learning.** 3. ed. Massachusetts: The MIT Press, 2014, p. 3.

¹³⁷ Tradução livre: “Machine learning is programming computers to optimize a performance criterion using example data or past experience.”

¹³⁸ NUNES, Dierle; MARQUES, Ana Luiza Pinto Coelho. Inteligência artificial e direito processual: vieses algorítmicos e riscos de atribuição de função decisória às máquinas. **Revista de Processo**, v. 285, p. 421-447, nov. 2018, p. 426.

¹³⁹ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário: limites para a adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro.** Florianópolis: Emais, 2023, p. 44.

¹⁴⁰ ALPAYDIN, Ethem. **Introduction to machine learning.** 3. ed. Massachusetts: The MIT Press, 2014, p. 3.

¹⁴¹ Tradução livre: “build models to use in credit applications, fraud detection, and the

Nesse passo, Isabela Ferrari ensina que a *supervised learning* “dados lapidados, ou seja, dados previamente escolhidos por seres humanos”¹⁴², oportunizando, nesse cenário, uma série de problemáticas como opacidade, “desigualdades, exclusões e discriminações”¹⁴³. O objetivo dessa tecnologia é acelerar os processos de análise de dados captados ao longo da relação do consumidor com o agente que se utiliza dos dados para tomar decisões, sejam automatizadas ou a partir dos dados extraídos¹⁴⁴¹⁴⁵.

Percebe-se, assim, que a constituição dos *outputs* e escolhas advindas a partir da análise dos dados feitas por algoritmos de aprendizagem supervisionada são produtos objetivamente das escolhas humanas, admitindo-se “que nem sempre o volume dos dados inseridos nos sistemas de IA refletirá em uma melhor decisão, visto que sua qualidade é fator ainda mais relevante”¹⁴⁶. Logo, o resultado é “também as opiniões e prioridades dos criadores”¹⁴⁷. Para contribuir com o exposto, segue o conceito de aprendizagem supervisionado por Ana Débora Rocha Sales:

stock market. In manufacturing, learning models are used for optimization, control, and troubleshooting.”(ALPAYDIN, Ethem. **Introduction to machine learning**. 3. ed. Massachusetts: The MIT Press,. 2014, p. 3).

¹⁴² FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro**. Florianópolis: Emais, 2023, p. 44.

¹⁴³ NUNES, Dierle; MARQUES, Ana Luiza Pinto Coelho. Inteligência artificial e direito processual: vieses algorítmicos e riscos de atribuição de função decisória às máquinas. **Revista de Processo**, v. 285, p. 421-447, nov. 2018, p. 426.

¹⁴⁴ ALPAYDIN, Ethem. **Introduction to machine learning**. 3. ed. Massachusetts: The MIT Press,. 2014, p. 4.

¹⁴⁵ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro**. Florianópolis: Emais, 2023, p. 44: “o algoritmo é treinado a partir de informações como histórico de crédito, local de moradia, idade, gênero, profissão, renda etc. Além disso, os dados já são carregados no sistema com o resultado desejado, ou seja, concessão ou negativa do crédito para o indivíduo que porta aquelas características, a depender de seu histórico de adimplência ou inadimplência. O recebimento dessas informações sobre os indivíduos A, B, C, D... com o rótulo "concessão" ou "negativa" (ou adimplente/inadimplente) possibilita que o algoritmo construa uma série de correlações entre as características dos adimplentes e inadimplentes e "aprenda" quais informações apontam para um ou outro resultado. Depois de treinado, o algoritmo passa a ser capaz de indicar probabilisticamente as chances de adimplência a partir de um novo input, agora de um cliente potencial. O exemplo ilustra o fato de que, no caso dos algoritmos supervisionados, como há disponibilidade de informações sobre o valor das saídas (no caso, concessão/negativa de empréstimo), o conjunto de dados e a saída desejada são carregados no sistema. Dessa forma, enquanto é treinado, o modelo ajusta as suas variáveis para mapear as entradas para a saída correspondente.”

¹⁴⁶ NUNES, Dierle; MARQUES, Ana Luiza Pinto Coelho. Inteligência artificial e direito processual: vieses algorítmicos e riscos de atribuição de função decisória às máquinas. **Revista de Processo**, v. 285, p. 421-447, nov. 2018, p. 426.

¹⁴⁷ NUNES, Dierle; MARQUES, Ana Luiza Pinto Coelho. Inteligência artificial e direito processual: vieses algorítmicos e riscos de atribuição de função decisória às máquinas. **Revista de Processo**, v. 285, p. 421-447, nov. 2018, p. 426.

O aprendizado supervisionado é um conjunto de treinamentos para ensinar à máquina a gerar o resultado esperado. Os dados injetados no aprendizado supervisionado são compostos por entradas e saídas corretas que permitem que o sistema aprenda com o tempo. O algoritmo mede sua precisão através do mecanismo de perda, ajustando até que o erro seja suficientemente minimizado.¹⁴⁸

A possível concluir, a partir da análise acima, que os dados do modelo de algoritmos de aprendizagem supervisionada são rotulados e “que são apresentados na forma de pares ordenados (entrada — saída desejada)”¹⁴⁹, ou seja, o resultado esperado só é possível pelo rótulo previamente apresentado ao algoritmo, sendo necessário um número adequado de amostragens para tanto.

Mediante a aprendizagem (ou treinamento) do algoritmo, as respostas corretas são conhecidas ao ponto de haver as necessárias correções dos resultados esperados. As melhores amostras de algoritmos por aprendizagem supervisionada são as classificações de sistemas antifraude como a diferenciação automática de *e-mails* e *spam* ou o exemplo já apontado anteriormente da concessão/negativa de crédito.

A aprendizagem só é possível em razão do “conjunto de treinamento, que servirá para construir o modelo e o conjunto de teste”¹⁵⁰ ou validação, possibilitando a verificação do modelo mediante os “dados não vistos”¹⁵¹. Somente assim, eventuais erros e aprimoramento poderão ser verificados, possibilitando a construção do algoritmo com a entrada e saída desejada. Para melhor exemplificar, segue o esquema gráfico construído por Isabela Escovedo:

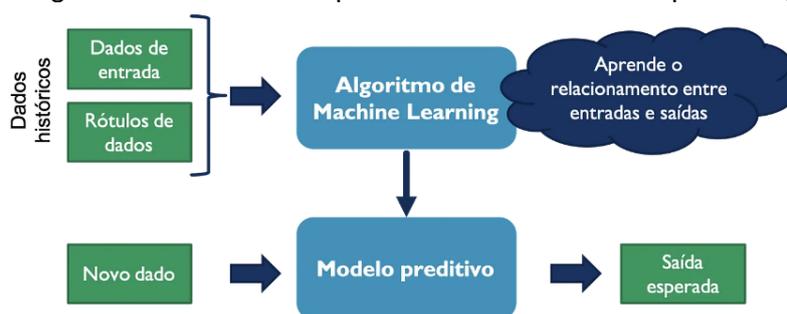
¹⁴⁸ SALES, Ana Débora Rocha. **Inteligência artificial (IA) à luz da teoria da decisão**: um estudo sobre a utilização da IA em decisões judiciais. São Paulo: Dialética, 2023, p. 25.

¹⁴⁹ ESCOVEDO, Tatiana. **Machine learning**: conceitos e modelos – Parte I: Aprendizado supervisionado, 28 jun. 2020a. Disponível em: <https://tatianaesc.medium.com/machine-learning-conceitos-e-modelos-f0373bf4f445>. Acesso em: 23 fev. 2024.

¹⁵⁰ ESCOVEDO, Tatiana. **Machine learning**: conceitos e modelos – Parte I: Aprendizado supervisionado, 28 jun. 2020a. Disponível em: <https://tatianaesc.medium.com/machine-learning-conceitos-e-modelos-f0373bf4f445>. Acesso em: 23 fev. 2024.

¹⁵¹ ESCOVEDO, Tatiana. **Machine learning**: conceitos e modelos – Parte I: Aprendizado supervisionado, 28 jun. 2020a. Disponível em: <https://tatianaesc.medium.com/machine-learning-conceitos-e-modelos-f0373bf4f445>. Acesso em: 23 fev. 2024.

Figura 4 - Gráfico exemplificativo de Modelo de Aprendizagem

Fonte¹⁵²

Outrossim, vale destacar que esse tipo de aprendizagem de máquina possui como foco principal a identificação da saída, conforme apontado no exemplo acima, resultando na predição de relacionada a um grupo ou classe de certos atributos e “a regressão”¹⁵³. Exemplo prático da mineração por regressão são as “projeções para a receita de vendas de um negócio”¹⁵⁴. Nas palavras de Isabela Ferrari, a compreensão se torna ainda mais clara:

Envolve valores contínuos, ou seja, valores que correspondem a alguma escala contínua que cobre um intervalo de valores sem vazios, interrupções ou saltos. Aqui não há, portanto, classes específicas, mas intervalos. São exemplos de algoritmos que empregam regressão os que fazem projeções de preços de ação; de valor de metro quadrado por região; estimativas de necessidade de policiamento por área; e scores de crédito, como o do Serasa.¹⁵⁵

A análise comparativa de ambos os subtipos da aprendizagem de máquina supervisionada pode ser abordada a partir das suas problemáticas, uma vez que ambas (Classificação/Regressão) realizam o “aprendizado a partir de dados históricos”¹⁵⁶. No modelo de Classificação, “o resultado é categórico”¹⁵⁷ e com

¹⁵² ESCOVEDO, Tatiana. **Machine learning: conceitos e modelos** – Parte I: Aprendizado supervisionado, 28 jun. 2020a. Disponível em: <https://tatianaesc.medium.com/machine-learning-conceitos-e-modelos-f0373bf4f445>. Acesso em: 23 fev. 2024.

¹⁵³ SALES, Ana Débora Rocha. **Inteligência artificial (IA) à luz da teoria da decisão: um estudo sobre a utilização da IA em decisões judiciais**. São Paulo: Dialética, 2023, p. 25.

¹⁵⁴ SALES, Ana Débora Rocha. **Inteligência artificial (IA) à luz da teoria da decisão: um estudo sobre a utilização da IA em decisões judiciais**. São Paulo: Dialética, 2023, p. 26.

¹⁵⁵ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro**. Florianópolis: Emais, 2023, p. 47.

¹⁵⁶ ESCOVEDO, Tatiana. **Machine learning: conceitos e modelos** – Parte I: Aprendizado supervisionado, 28 jun. 2020a. Disponível em: <https://tatianaesc.medium.com/machine-learning-conceitos-e-modelos-f0373bf4f445>. Acesso em: 23 fev. 2024.

¹⁵⁷ ESCOVEDO, Tatiana. **Machine learning: conceitos e modelos** – Parte I: Aprendizado supervisionado, 28 jun. 2020a. Disponível em: <https://tatianaesc.medium.com/machine-learning-conceitos-e-modelos-f0373bf4f445>. Acesso em: 23 fev. 2024.

aspectos determináveis. Por outro lado, “na Regressão, o resultado é numérico”¹⁵⁸. Logo, enquanto no primeiro a abordagem final será de “Alto/Médio/Baixo”¹⁵⁹, no segundo teremos resultados monetários e projeções financeiras.

O *Machine learning* possui como objetivo principal o aprendizado, conforme amplamente destacado. A “utilização e algoritmos com finalidade de extrair informações de dados brutos e representá-los por meio de algum tipo de modelo matemático”¹⁶⁰. Além do modelo de aprendizagem supervisionado, temos um modelo muito mais complexo em razão dos dados não serem “rotulados previamente pelo programador”¹⁶¹, correspondendo a “aprendizagem não supervisionada (*non-supervised learning*)”¹⁶².

Nesse modelo, segundo Escovedo, não há histórico de dados e rotulação prévia destes, ou seja, o algoritmo não possui o *output* desejado. Em razão dessa dinâmica menos direcionada, há um volume ou necessidade maior de aprendizagem desse algoritmo não supervisionada, uma vez que a “sua função é analisá-lo e classificá-lo segundo alguns elementos comuns”¹⁶³ e não rotulados como no tipo de aprendizagem supervisionada.

As amostras diárias sobre esse tipo de programação podem ser exemplificadas desde quando uma IA “recebe um conjunto de imagem de gatos e cachorros, e a sua função é selecionar e classificar os animais da mesma espécie”¹⁶⁴ até a organização de notícias e “artigos sobre a mesma história em vários meios de comunicação *online*”¹⁶⁵.

¹⁵⁸ ESCOVEDO, Tatiana. **Machine learning: conceitos e modelos** – Parte I: Aprendizado supervisionado, 28 jun. 2020a. Disponível em: <https://tatianaesc.medium.com/machine-learning-conceitos-e-modelos-f0373bf4f445>. Acesso em: 23 fev. 2024.

¹⁵⁹ ESCOVEDO, Tatiana. **Machine learning: conceitos e modelos** – Parte I: Aprendizado supervisionado, 28 jun. 2020a. Disponível em: <https://tatianaesc.medium.com/machine-learning-conceitos-e-modelos-f0373bf4f445>. Acesso em: 23 fev. 2024.

¹⁶⁰ ESCOVEDO, Tatiana. **Machine learning: conceitos e modelos** – Parte I: Aprendizado supervisionado, 28 jun. 2020a. Disponível em: <https://tatianaesc.medium.com/machine-learning-conceitos-e-modelos-f0373bf4f445>. Acesso em: 23 fev. 2024.

¹⁶¹ SALES, Ana Débora Rocha. **Inteligência artificial (IA) à luz da teoria da decisão: um estudo sobre a utilização da IA em decisões judiciais**. São Paulo: Dialética, 2023, p. 26.

¹⁶² FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário: limites para a adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro**. Florianópolis: Emais Editora, 2023, p.47.

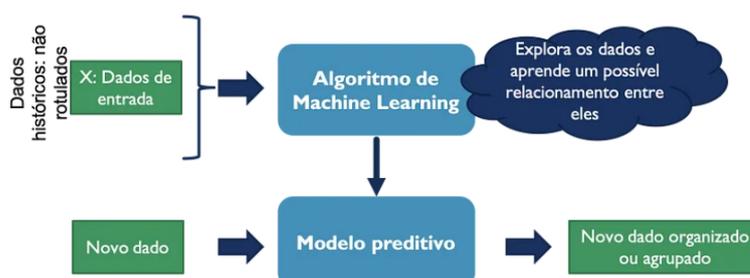
¹⁶³ SALES, Ana Débora Rocha. **Inteligência artificial (IA) à luz da teoria da decisão: um estudo sobre a utilização da IA em decisões judiciais**. São Paulo: Dialética, 2023, p. 27.

¹⁶⁴ SALES, Ana Débora Rocha. **Inteligência artificial (IA) à luz da teoria da decisão: um estudo sobre a utilização da IA em decisões judiciais**. São Paulo: Dialética, 2023, p. 27.

¹⁶⁵ SALES, Ana Débora Rocha. **Inteligência artificial (IA) à luz da teoria da decisão: um estudo sobre a utilização da IA em decisões judiciais**. São Paulo: Dialética, 2023, p.47.

Logo, é possível concluir que a aprendizagem não-supervisionada deixa de rotular a entrada dos dados, não sendo necessária o prévio treinamento, conforme o modelo supervisionado. Para melhor demonstrar, segue a figura gráfica elaborada por Escovedo:

Figura 5 - Gráfico exemplificativo de Modelo de Aprendizagem não-supervisionada



Fonte¹⁶⁶

Como demonstrado no gráfico acima, o resultado após a aprendizagem da máquina o agrupamento dos dados ou, conforme ensina a literatura, é realizada a Clusterização, sendo mais bem demonstrado a seguir:

Os grupos são formados de acordo com alguma medida de similaridade, de forma que elementos pertencentes a um dado grupo deve ser mais similares entre si, ou seja, compartilham um conjunto maior de propriedades comuns, do que em relação aos pertencentes a outros grupos. Sendo assim, é necessário definir o que significa que duas observações são similares ou diferentes dentro do domínio do nosso problema.¹⁶⁷

Nesse contexto, uma vez demonstrada a diferença cristalina entre a aprendizagem supervisionada e não-supervisionada, é possível atestar que a programação do algoritmo pode ser até mesmos simples ou complexa, a depender das escolhas do programador. Tal revelação é curiosa, uma vez que temos a clara presença de uma tecnologia efetuando escolhas, sem a intervenção humana, e compartilhando dados que podem ou não estar rotulados. Assim, é possível afirmar que a prática dessa tecnologia se revela opaca.

¹⁶⁶ ESCOVADO, Tatiana. **Machine learning**: conceitos e modelos – Parte I: Aprendizado supervisionado, 28 jun. 2020a. Disponível em: <https://tatianaesc.medium.com/machine-learning-conceitos-e-modelos-f0373bf4f445>. Acesso em: 23 fev. 2024.

¹⁶⁷ ESCOVADO, Tatiana. **Machine learning**: conceitos e modelos – Parte II: Aprendizado não-supervisionado, 29 de jun. 2020b. Disponível em: <https://tatianaesc.medium.com/machine-learning-conceitos-e-modelos-parte-ii-aprendizado-n%C3%A3o-supervisionado-fb6d83e4a520>. Acesso em: 24 fev. 2024.

Por fim, mesmo que não seja nuclear para esta pesquisa e, principalmente, para o campo do direito – ao menos por ora – vale ainda destacar o terceiro exemplo de algoritmo, trata-se do algoritmo de reforço (*reinforcement learning algorithms*), “treinados para tomarem decisões e ajustarem seus parâmetros de acordo com o feedback que recebam pela tarefa desempenhada”¹⁶⁸.

Esse modelo também é “conhecido como semi-supervisionado”¹⁶⁹ e, por mais que haja o treinamento do algoritmo, as suas decisões serão com base no ambiente e nas respostas obtidas ao longo do seu trajeto, sendo bastante comum a presença desse modelo “em programa de robôs”¹⁷⁰, buscando aumentar a eficiência a partir dos ganhos percebidos. Mediante esse contexto, vale exemplificar com os ensinamentos de Isabela Ferrari:

Esse tipo de aprendizagem, portanto, pauta as ações a serem adotadas pelos sinais de recompensa ou punição recebidos. A experiência desses algoritmos, portanto, não está restrita a um conjunto de dados fixo, mas sua aprendizagem se baseia não apenas nos dados de que dispõe, mas principalmente no retorno (punição/recompensa) que recebe. Pela importância que assume o feedback na determinação das ações futuras do algoritmo em comparação aos dados empregados para treiná-lo, a aprendizagem por reforço não demanda um volume de informação tão significativo quanto a supervisionada ou a não supervisionada.¹⁷¹

Portanto, enquanto a aprendizagem por reforço possui como principal característica a reiterada atividade ao longo da trajetória de utilização da tecnologia, os algoritmos por aprendizagem supervisionada e não-supervisionada diferenciam-se, objetivamente, pelo rótulo dos dados entrada, não havendo peso da interação.

1.2.4 Redes Neurais, Enviesamento e *Deep Learning*

Uma vez demonstrada as principais características do funcionamento dos algoritmos associados ao *machine learning*, destacando seus modelos mais

¹⁶⁸ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro.** Florianópolis: Emais Editora, 2023, p. 48.

¹⁶⁹ SALES, Ana Débora Rocha. **Inteligência artificial (IA) à luz da teoria da decisão: um estudo sobre a utilização da IA em decisões judiciais.** São Paulo: Dialética, 2023, p. 28.

¹⁷⁰ SALES, Ana Débora Rocha. **Inteligência artificial (IA) à luz da teoria da decisão: um estudo sobre a utilização da IA em decisões judiciais.** São Paulo: Dialética, 2023, p. 28.

¹⁷¹ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro.** Florianópolis: Emais Editora, 2023, p. 49.

pertinentes a essa pesquisa, é pertinente dissertar sobre a importância e o significado das Redes Neurais Artificiais (ANNs), também conhecidas como “Redes neurais simuladas (SNNs), que “estão no cerne dos algoritmos de *deep learning*.”¹⁷²

Como é possível presumir, a sua configuração é baseada a partir da estrutura do cérebro humano, reproduzindo o modo como os neurônios biológicos trabalham entre si¹⁷³. O processo se dá por meio de tentativa e erro, construindo o caminho mais adequado para alcançar os objetivos específicos.

Historicamente, o primeiro “neurônio” artificial foi criado por Frank Rosenblatt, em 1958,¹⁷⁴ com “arquitetura simples e tornou-se obsoleto para a resolução dos problemas complexos pela sua inflexibilidade e falta de estabilidade de sua função de ativação”¹⁷⁵. Sendo essa, objetivamente, “a função que decide se um neurônio será ativado ou não”¹⁷⁶.

O funcionamento das redes neurais pode ser explicado a partir de três estruturas ou camadas que atuam diretamente na interpretação dos dados recebidos, sendo “uma camada que recebe a informação externa (*inputs units*), camadas internas que trabalham com a informação (*Hidden layers*), e camadas externas em que é apresentado o resultado (*output units*).”¹⁷⁷

Nesse sentido, como o esquema abaixo demonstra de forma cristalina, as camadas são “constituídas nós - uma camada de entrada, uma ou mais camadas ocultas e uma camada de saída. Cada nó é um neurônio artificial que se liga ao

¹⁷² O QUE SÃO REDES neurais? As redes neurais tentam simular o cérebro humano, combinando ciência da computação e estatística para resolver problemas comuns da área de IA. **IBM Blog**. Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/topics/neural-networks>.; Acesso em: 24 fev. 2024.

¹⁷³ SALES, Ana Débora Rocha. **Inteligência artificial (IA) à luz da teoria da decisão**: um estudo sobre a utilização da IA em decisões judiciais. São Paulo: Dialética, 2023, p. 28.

¹⁷⁴ JOSEPH, Staney. The Learning of Artificial Intelligence: How Frank Rosenblatt invented the Perceptron. **Medium**, 28 de Out. 2023. Disponível: <https://medium.com/@staneyjoseph.in/the-learning-of-artificial-intelligence-how-frank-rosenblatt-invented-the-perceptron-6afc9eace5c4>. Acesso em: 24 fev. 2024.

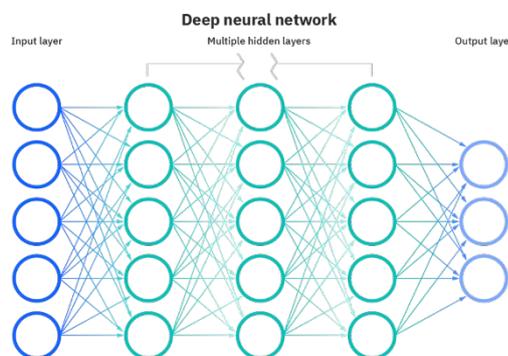
¹⁷⁵ ALVES, Priscila Mello. Inteligência artificial e redes neurais: o uso da Inteligência Artificial considera enfoques teóricos e empíricos, criando perspectivas tanto de ações lógicas, incluindo capacidade de dedução, quanto de sistemas que pensem como seres humanos, podendo aprender com base em experiências. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**, 11 jun. 2020. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/cts/pt/central-de-conteudo/artigos/artigos/106-inteligencia-artificial-e-redes-neurais>. Acesso em: 24 fev. 2024.

¹⁷⁶ ALVES, Priscila Mello. Inteligência artificial e redes neurais: o uso da Inteligência Artificial considera enfoques teóricos e empíricos, criando perspectivas tanto de ações lógicas, incluindo capacidade de dedução, quanto de sistemas que pensem como seres humanos, podendo aprender com base em experiências. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**, 11 jun. 2020. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/cts/pt/central-de-conteudo/artigos/artigos/106-inteligencia-artificial-e-redes-neurais>. Acesso em: 24 fev. 2024.

¹⁷⁷ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário**: limites para a adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro. Florianópolis: Emais Editora, 2023, p. 58.

seguinte, e cada um tem um peso e um valor limite”¹⁷⁸¹⁷⁹, conforme demonstrado na figura abaixo:

Figura 6 - Gráfico exemplificativo de Rede Neural Profunda



Fonte¹⁸⁰

A partir disso, admita-se que “cada nó individual”¹⁸¹ possui características próprias, vieses e um conseqüente nó de saída (*output*)¹⁸². A rede neural é complexa justamente pela sua infinidade de possibilidades, porquanto cada nó de entrada (*input layer*) poderá – e deverá – interagir com os demais nós de informação (*Hidden layer*), resultando nos nós de saída (*output layer*) que são totalmente influenciados pelo caminho realizado das informações e aspectos de cada nó, formando a rede neural ou *feedforward*, conforme a explanação abaixo:

Uma vez que uma camada de input é definida, as ponderações serão atribuídas. Esses pesos ajudam a determinar a importância de qualquer variável fornecida, com os maiores contribuindo de forma mais significativa com a saída em comparação com outras entradas. Todas as entradas são, então, multiplicadas por seus respectivos pesos e, em seguida, somadas. Depois, a saída é transmitida por meio de uma função de ativação, que

¹⁷⁸ AI vs Machine Learning vs. Deep Learning vc. Neural Networks: Whats the difference? **IBM Blog**, 6 jul. 2023. Disponível em: <https://www.ibm.com/blog/ai-vs-machine-learning-vs-deep-learning-vs-neural-networks/>. Acesso em: 24 fev. 2024.

¹⁷⁹ Tradução nossa: “made up of node layers – an input layer, one or more hidden layers, and an output layer. Each node is an artificial neuron that connects to the next, and each has a weight and threshold value. When one node’s output is above the threshold value, that node is activated and sends its data to the network’s next layer.”

¹⁸⁰ AI vs Machine Learning vs. Deep Learning vc. Neural Networks: Whats the difference? **IBM Blog**, 6 jul. 2023. Disponível em: <https://www.ibm.com/blog/ai-vs-machine-learning-vs-deep-learning-vs-neural-networks/>. Acesso em: 24 fev. 2024.

¹⁸¹ O QUE SÃO REDES neurais? As redes neurais tentam simular o cérebro humano, combinando ciência da computação e estatística para resolver problemas comuns da área de IA. **IBM Blog**. Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/topics/neural-networks>. Acesso em: 24 fev. 2024.

¹⁸² O QUE SÃO REDES neurais? As redes neurais tentam simular o cérebro humano, combinando ciência da computação e estatística para resolver problemas comuns da área de IA. **IBM Blog**. Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/topics/neural-networks>. Acesso em: 24 fev. 2024.

determina a saída. Se essa saída exceder um determinado nível, ela irá "disparar" (ou ativar) o nó, transmitindo dados para a camada seguinte na rede. Isto resulta na saída de um nó tornando-se a entrada do próximo nó. Este processo de transmissão de dados de uma camada para a camada seguinte define esta rede neural como uma rede *feedforward*.¹⁸³

Apresentado esse conceito, é possível compreender um subconjunto do *Machine Learning* de relevância para essa pesquisa, isto é, o *Deep Learning* ou aprendizagem profunda. A grande diferença entre ambas é que o *Deep Learning* “automatiza parte do processo de extração de características, eliminando toda e qualquer intervenção humana necessária, permitindo a utilização de grandes conjuntos de dados e em escala”¹⁸⁴.

O *Deep Learning* também se caracteriza pela grande quantidade de camadas, sendo possível alterar a sua profundidade e alcance tecnológico¹⁸⁵. Além disso, o *Deep Learning* não se limita a apenas um tipo de aprendizagem, podendo ser utilizado e estruturado em qualquer dos modelos conhecidos.

A aprendizagem profunda também se caracteriza pela existência mínima de “três camadas, incluindo entradas e a saída”¹⁸⁶, sendo esse um dos aspectos que nucleares para dificultar a sua compreensão, porquanto o resultado, isto é, o produto do algoritmo com o modelo *Deep Learning* é possível verificar, no entanto, devido as extensões, camadas e alto volume de dados analisados, é “evidente que a perda de controle, em algum nível, sobre os processos decisórios desses algoritmos”¹⁸⁷. Isabela Ferrari explana de forma didática e clara tal reflexão:

Assim, a autonomia dos algoritmos que empregam machine learning faz com que as tarefas por eles desempenhadas sejam difíceis de antever e, mesmo após a decisão, difíceis de explicar. Ademais, na medida em que os algoritmos se tornem mais complexos e passem a interagir uns com os outros, a tendência é a de que esse desafio se agrave. Essa dificuldade de

¹⁸³ O QUE SÃO REDES NEURAIIS? As redes neurais tentam simular o cérebro humano, combinando ciência da computação e estatística para resolver problemas comuns da área de IA. In: IBM Blog. Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/topics/neural-networks/>; Acesso em: 24.02.2024. Volume 130. Março de 2017.

¹⁸⁴ AI vs Machine Learning vs. Deep Learning vc. Neural Networks: Whats the difference? **IBM Blog**, 6 jul. 2023. Disponível em: <https://www.ibm.com/blog/ai-vs-machine-learning-vs-deep-learning-vs-neural-networks/>. Acesso em: 24 fev. 2024.

¹⁸⁵ MOLNAR, Christoph. **Interpretable machine learning: a guide for making Black Box Models Explainable**. Leanpub, 2019, p.10.

¹⁸⁶ AI vs Machine Learning vs. Deep Learning vc. Neural Networks: Whats the difference? **IBM Blog**, 6 jul. 2023. Disponível em: <https://www.ibm.com/blog/ai-vs-machine-learning-vs-deep-learning-vs-neural-networks/>. Acesso em: 24 fev. 2024.

¹⁸⁷ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário: limites para a adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro**. Florianópolis: Ematis Editora, 2023, p. 60.

entender o seu funcionamento dificulta não apenas a correção, mas até mesmo a percepção de alguns dos problemas envolvidos em sua operação, muitas vezes propagandeada como científica. Os principais problemas que podem surgir no processo decisório desenvolvido por ferramentas de IA serão o tema da próxima seção.¹⁸⁸

Importante salientar que não são apenas elementos da Ciência de Dados quem formam a equação da Rede Neural e do próprio mecanismo do *Deep Learning*. Um dos componentes da fórmula ou caminho acima descrito é o viés, ou seja, as vontades e anseios daqueles que produzem a tecnologia, a mantém e aprimoram ao longo do tempo. Um importante exemplo para esta pesquisa, a partir da perspectiva paradigmática, é o *software* COMPAS¹⁸⁹ e o caso Eric Loomis os EUA¹⁹⁰.

Em 2013, em Wisconsin, nos EUA, “Eric Loomis foi preso em flagrante após furtar um veículo, evadir-se de um agente de trânsito e se envolver em um tiroteio”¹⁹¹. Nesse contexto, Loomis foi avaliado pelo Departamento de Correções de Wisconsin, incluindo “uma avaliação de risco COMPAS”¹⁹² que, objetivamente, realizou um juízo de riscos a partir de um sistema de pontuações com base em dados regionais, familiares e progressos que não possuíam qualquer relação com o fato investigado.

O resultado da avaliação do COMPAS, na qual influenciou diretamente a condenação de Loomis a seis anos de prisão, deu-se no sentido de que o acusado “apresentaria alto risco de violência, reincidência e evasão, avaliação essa feita por um *software*, à qual aderiu o juiz sem adicionar qualquer análise própria”¹⁹³. Mesmo submetendo a decisão para ser revisada pela Suprema Corte de Wisconsin, sob o

¹⁸⁸FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro**. Florianópolis: Emais Editora, 2023, p. 60.

¹⁸⁹ Abreviação para “Correctional Offender Management Profiling for Alternativa Sanctions”.

¹⁹⁰ STATE v. Loomis: Wisconsin Supreme Court Requires Warning Before Use of Algorithmic Risk Assessments in Sentencing. **Harvard Law Review**, v. 16, n. 5, mar. 2017. Disponível em: <https://harvardlawreview.org/print/vol-130/state-v-loomis/>. Acesso em: 25 fev. 2024.

¹⁹¹ ALVES, Isabella Fonseca. Dos vieses algorítmicos e a falta de transparência algorítmica. In: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D’plácido, 2022, p. 738.

¹⁹² STATE v. Loomis: Wisconsin Supreme Court Requires Warning Before Use of Algorithmic Risk Assessments in Sentencing. **Harvard Law Review**, v. 16, n. 5, mar. 2017. Disponível em: <https://harvardlawreview.org/print/vol-130/state-v-loomis/>. Acesso em: 25 fev. 2024.

¹⁹³ ALVES, Isabella Fonseca. Dos vieses algorítmicos e a falta de transparência algorítmica. In: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D’plácido, 2022, p.738.

argumento que não teve acesso ao algoritmo que influenciou a sua condenação, a pena foi mantida com base nos seguintes termos:

O Supremo Tribunal do Wisconsin confirmou a decisão. A escrever para o tribunal, a Juíza Ann Walsh Bradley rejeitou os argumentos de Loomis relativos ao processo equitativo. A Juíza Bradley considerou que a utilização do género como fator na avaliação de risco serviu o objetivo não discriminatório de promover a exatidão e que Loomis não tinha apresentado provas suficientes de que o tribunal de sentença tinha efetivamente considerado o género. Além disso, como o COMPAS utiliza apenas dados publicamente disponíveis e dados fornecidos pelo arguido, o tribunal concluiu que Loomis poderia ter negado ou explicado qualquer informação que tivesse sido utilizada para fazer o relatório e, por conseguinte poderia ter verificado a exatidão da informação utilizada na sentença.¹⁹⁴¹⁹⁵

O cerne deste caso emblemático para o uso de *software* como base apoio para tomada de decisões no poder judiciário é muito bem definida por Isabela Alves, isto é, Loomis não teve acesso ao código fonte do COMPAS, havendo, portanto, uma afronta ao princípio constitucional básico da Ampla Defesa¹⁹⁶. Além disso, a partir da conclusão da Juíza Bradley, ou seja, que o relatório é feito com base em dados públicos, é possível que concluir que o enviesamento¹⁹⁷ do COMPAS está

¹⁹⁴ STATE v. Loomis: Wisconsin Supreme Court Requires Warning Before Use of Algorithmic Risk Assessments in Sentencing. **Harvard Law Review**, v. 16, n. 5, mar. 2017. Disponível em: <https://harvardlawreview.org/print/vol-130/state-v-loomis/>. Acesso em: 25 fev. 2024.

¹⁹⁵ Tradução livre: “The Wisconsin Supreme Court affirmed. Writing for the court, Justice Ann Walsh Bradley¹⁹ rejected Loomis’s due process arguments. Justice Bradley found that the use of gender as a factor in the risk assessment served the nondiscriminatory purpose of promoting accuracy and that Loomis had not provided sufficient evidence that the sentencing court had actually considered gender.²¹ Moreover, as COMPAS uses only publicly available data and data provided by the defendant, the court concluded that Loomis could have denied or explained any information that went into making the report and therefore could have verified the accuracy of the information used in sentencing.” (STATE v. Loomis: Wisconsin Supreme Court Requires Warning Before Use of Algorithmic Risk Assessments in Sentencing. **Harvard Law Review**, v. 16, n. 5, mar. 2017. Disponível em: <https://harvardlawreview.org/print/vol-130/state-v-loomis/>. Acesso em: 25 fev. 2024).

¹⁹⁶ ALVES, Isabella Fonseca. Dos vieses algorítmicos e a falta de transparência algorítmica. In: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D’plácido, 2022, p. 739.

¹⁹⁷ ALVES, Isabella Fonseca. Dos vieses algorítmicos e a falta de transparência algorítmica. In: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D’plácido, 2022, p. 739: “Duas questões muito importantes chamam atenção no caso do Loomis, a primeira é o fato dele não ter acesso ao código de fonte de algoritmo advindo de um software privado que foi utilizado para aumentar sua pena. A segunda é questão trazida pela ONG ProPublica, sobre o enviesamento do Compas contra afro-americanos. No que tange a questão do enviesamento de softwares, inegavelmente nos remete a preocupação “quanto as possíveis práticas em que se pretenda que as conclusões obtidas pelo uso de tecnologias tenham atribuído algum caráter ou efeito decisório absoluto” vez que mesmo no âmbito privado ainda há dúvidas quanto aos riscos de se confiar por completo em decisões algorítmicas que podem ser eivadas de premissas incorretas e

atrelado a “padrões deturpados e de preconceito sob uma aura de neutralidade que foge da preocupação dos programadores”¹⁹⁸.

Feito esse apanhado sobre sociedade, algoritmos e ciências de dados, importa refletir de forma muita atenta sobre as decisões automatizadas e não só influenciadas por algoritmos, tanto nos aspectos da proteção de dados quanto na teoria da decisão.

2 DADOS, DISCRIMINAÇÃO E DIREITO: ENTENDENDO O PAPEL DO PODER JUDICIÁRIO NA SOCIEDADE ALGORÍTMICA

Nesse contexto, por mais que não haja definições objetivas sobre essa discussão em específico, a Lei Geral de Proteção de Dados é capaz de “interferir profundamente nas ferramentas de IA”¹⁹⁹ justamente pelo lastro principiológico que rege a legislação de privacidade e proteção de dados. O artigo 6º da LGPD, além da Boa-fé, define outros dez princípios que deverão servir verdadeiros filtros para os agentes envolvidos no tratamento de dados:

Art. 6º As atividades de tratamento de dados pessoais deverão observar a boa-fé e os seguintes princípios:

I - finalidade: realização do tratamento para propósitos legítimos, específicos, explícitos e informados ao titular, sem possibilidade de tratamento posterior de forma incompatível com essas finalidades;

II - adequação: compatibilidade do tratamento com as finalidades informadas ao titular, de acordo com o contexto do tratamento;

III - necessidade: limitação do tratamento ao mínimo necessário para a realização de suas finalidades, com abrangência dos dados pertinentes, proporcionais e não excessivos em relação às finalidades do tratamento de dados;

IV - livre acesso: garantia, aos titulares, de consulta facilitada e gratuita sobre a forma e a duração do tratamento, bem como sobre a integridade de seus dados pessoais;

V - qualidade dos dados: garantia, aos titulares, de exatidão, clareza, relevância e atualização dos dados, de acordo com a necessidade e para o cumprimento da finalidade de seu tratamento;

VI - transparência: garantia, aos titulares, de informações claras, precisas e facilmente acessíveis sobre a realização do tratamento e os respectivos agentes de tratamento, observados os segredos comercial e industrial;

reproduzir padrões deturpados e de preconceito sob uma aura de neutralidade que foge da preocupação dos programadores”.

¹⁹⁸ ALVES, Isabella Fonseca. Dos vieses algorítmicos e a falta de transparência algorítmica. *In*: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D’plácido, 2022, p. 739.

¹⁹⁹ SALES, Ana Débora Rocha. **Inteligência artificial (IA) à luz da teoria da decisão: um estudo sobre a utilização da IA em decisões judiciais**. São Paulo: Dialética, 2023, p. 49.

VII - segurança: utilização de medidas técnicas e administrativas aptas a proteger os dados pessoais de acessos não autorizados e de situações acidentais ou ilícitas de destruição, perda, alteração, comunicação ou difusão;

VIII - prevenção: adoção de medidas para prevenir a ocorrência de danos em virtude do tratamento de dados pessoais;

IX - não discriminação: impossibilidade de realização do tratamento para fins discriminatórios ilícitos ou abusivos;

X - responsabilização e prestação de contas: demonstração, pelo agente, da adoção de medidas eficazes e capazes de comprovar a observância e o cumprimento das normas de proteção de dados pessoais e, inclusive, da eficácia dessas medidas.²⁰⁰

Dessa forma, respeitando o brocardo do latim “*ubi societas, ibi jus*”²⁰¹, é impossível afastar o impacto da algoritmização das relações e das decisões algoritmizadas junto ao Estado de Direito. A influência da IA já afeta as relações humanas com teor discriminatório, como bem ensina Isabela Ferrari, havendo o que ela chama de Discriminação Algorítmica e a necessidade de abordar tais circunstâncias no âmbito do poder judiciário.

Seguindo a questão dos riscos da utilização da IA na sociedade, transcreva-se trecho da obra de Isabela Ferrari, *ipisis litteris*:

O parco desenvolvimento da temática da discriminação algorítmica sob o enfoque jurídico, especialmente no que se refere ao conceito nuclear de equidade algorítmica, associado ao contexto de virada tecnológica e à progressiva incorporação de recursos de inteligência artificial aos Poderes Judiciários mundiais e, especialmente, ao brasileiro, evidenciam a premência em desenvolver uma base teórica que seja capaz de examinar as iniciativas já adotadas e em vias de adoção quanto ao risco discriminatório. A diferenciação entre os sistemas de IA, as circunstâncias nos quais inseridos e o possível impacto na vida das pessoas demonstram a necessidade de atentar às oportunidades e riscos que apresentam e definir estratégia que permita colher seus benefícios ao passo em que se garante o seu emprego consciente e ético. No contexto em que a estruturação de uma regulação algorítmica ainda é incipiente em diversos campos, o esforço é caminhar, de um corpo de princípios já amplamente aceitos, para práticas que permitam concretizá-los.²⁰²

O algoritmo, na sua essência, é criado por humanos, na qual busca realizar atos previamente programados e de maneira automatizada. Logo, há uma alimentação de dados e um treinamento para seja “uma tomada de decisão a mais

²⁰⁰ BRASIL. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018**. Lei Geral de Proteção de Dados. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 05 jan. 2024.

²⁰¹ Tradução livre: Onde está a sociedade, está o Direito.

²⁰² FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário**: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro. Florianópolis: Emais Editora, 2023, p.179.

próxima possível – ou ainda, mais eficiente – do que seria alcançado pelo raciocínio humano”²⁰³.

Por outro lado, é importante registrar que os vieses algorítmicos e o seu processo de tomada de decisão possuem opacidade inerente, bem como vieses inerentes aos *datasets*. Nesse contexto, a administração pública, bem como os agentes do campo privado deverão combater a “discriminação institucional”²⁰⁴, uma vez que trazer a conduta discriminatória para o âmbito da tecnologia é, ao fim e ao cabo, perpetuar “a lógica da discriminação contra grupos historicamente vulneráveis”²⁰⁵. Trata-se da necessidade de conectar o Direito e as discussões da sociedade com as reflexões de Ciência de Dados acima realizada.

A partir desse entendimento, as decisões automatizadas, como bem define o Artigo 20 da LGPD, “encontram-se circunscritos em processos decisórios”²⁰⁶, exclusivos ou unicamente automatizados, não havendo “qualquer intervenção humana”²⁰⁷. Para melhor elucidar, segue o a transcrição *ipsis litteris* da legislação citada:

Art. 20. 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, incluídas as decisões destinadas a definir o seu perfil pessoal, profissional, de consumo e de crédito ou os aspectos de sua personalidade.

§ 1º O controlador deverá fornecer, sempre que solicitadas, informações claras e adequadas a respeito dos critérios e dos procedimentos utilizados para a decisão automatizada, observados os segredos comercial e industrial.

§ 2º Em caso de não oferecimento de informações de que trata o § 1º deste artigo baseado na observância de segredo comercial e industrial, a

²⁰³ MULHOLLAND, Catlin. Inteligência artificial e discriminação de gênero. *In*: SCHREIBER, Anderson. MARTINS, Guilherme Magalhães; CARPENA, Heloisa (coord.). **Direitos fundamentais e sociedade tecnológica**. Indaiatuba/SP: Foco, 2022, p.172.

²⁰⁴ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro**. Florianópolis: Emais Editora, 2023, p. 127.

²⁰⁵ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro**. Florianópolis: Emais Editora, 2023, p. 127.

²⁰⁶ GOULART, Guilherme Damasio. Decisões automatizadas e criação de perfis. *In*: MARTINS, Guilherme Magalhães; LONGHI, João Victor Rozatti; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura (coord.). **Comentários à lei geral de proteção de dados pessoais: Lei 13.709/2018**. Indaiatuba, SP: Foco, [202?], p. 268.

²⁰⁷ GOULART, Guilherme Damasio. Decisões automatizadas e criação de perfis. *In*: MARTINS, Guilherme Magalhães; LONGHI, João Victor Rozatti; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura (coord.). **Comentários à lei geral de proteção de dados pessoais: Lei 13.709/2018**. Indaiatuba, SP: Foco, [202?], p. 266.

autoridade nacional poderá realizar auditoria para verificação de aspectos discriminatórios em tratamento automatizado de dados pessoais.²⁰⁸

Os titulares de direito desses dados que são utilizados num cenário de “intensa utilização de perfis e decisões automatizadas”²⁰⁹, reforçando a importância da previsão legal acima colacionada, sendo indiscutível que “o Art. 20 da LGPD adquire contornos importantíssimos para a proteção dos titulares dos dados”²¹⁰, seja para combater a criação de perfis indesejados ou para a realização de “decisões automatizadas para alavancar seus negócios”²¹¹. Aliás, Faleiros Júnior e Martins dissertam sobre segurança e governança, atrelado ao aspecto dos dados da seguinte maneira:

Nesse contexto, a exigência de mecanismos concretos para atender ao imperativo de segurança descrito no dispositivo reverbera, em última instância, na proteção a atributos personalíssimos do titular; noutros termos, a segurança da informação é um desdobramento de um novo direito fundamental à proteção de dados pessoais', o que confere à norma em questão maior densidade axiológica no contexto propugnado pela norma, que deve se voltar ao atendimento de inúmeros parâmetros, como a confidencialidade, a integridade e a disponibilidade.²¹²

Insta destacar que os pontos abordados pelo Artigo 20 da LGPD não estão restritos a uma simples decisão algorítmica sem a intervenção humana, mas sim naquelas “decisões automatizadas que afetem os seus interesses”²¹³ de forma mais

²⁰⁸ BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados. **Diário Oficial da União**, Brasil, 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 05 jan. 2024.

²⁰⁹ GOULART, Guilherme Damasio. Decisões automatizadas e criação de perfis. In: MARTINS, Guilherme Magalhães; LONGHI, João Victor Rozatti; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura (coord.). **Comentários à lei geral de proteção de dados pessoais: Lei 13.709/2018**. Indaiatuba, SP: Foco, [202?], p. 268.

²¹⁰ GOULART, Guilherme Damasio. Decisões automatizadas e criação de perfis. In: MARTINS, Guilherme Magalhães; LONGHI, João Victor Rozatti; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura (coord.). **Comentários à lei geral de proteção de dados pessoais: Lei 13.709/2018**. Indaiatuba, SP: Foco, [202?], p. 268.

²¹¹ GOULART, Guilherme Damasio. Decisões automatizadas e criação de perfis. In: MARTINS, Guilherme Magalhães; LONGHI, João Victor Rozatti; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura (coord.). **Comentários à lei geral de proteção de dados pessoais: Lei 13.709/2018**. Indaiatuba, SP: Foco, [202?], p. 268.

²¹² FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura; MARTINS, Guilherme Magalhães. Segurança, boas práticas, governança e *compliance*. In: LIMA, Cíntia Rosa Pereira de (coord.). **Comentários à Lei Geral de Proteção de Dados**. São Paulo: Almedina, 2020, p. 349.

²¹³ GOULART, Guilherme Damasio. Decisões automatizadas e criação de perfis. In: MARTINS, Guilherme Magalhães; LONGHI, João Victor Rozatti; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura (coord.). **Comentários à lei geral de proteção de dados pessoais: Lei 13.709/2018**. Indaiatuba, SP: Foco, [202?], p. 269.

abrangente, bem como as “decisões automatizadas específicas”²¹⁴, possibilitando o que Guilherme Damásio Goulart define como “perfilização ou *profiling*”²¹⁵. Nesse cenário, existe uma diferença básica entre as decisões automatizadas dotadas de IA e aquelas sem IA, isto é, a capacidade de aprendizado e adaptação. A decisão automatizada sem IA segue regras pré-definidas e fixas em sua programação, sendo menos eficientes em comparação aquelas com IA, como explicado anteriormente.

Na mesma linha, Colombo e Goulart aprofundam a reflexam de maneira precisa:

Operaram-se, também, profundas repercussões no campo da publicidade, voltadas às ofertas de bens e serviços. Antigamente, as disputas se estabeleciam entre grupos econômicos para arrematar os horários nobres da televisão aberta, metaforicamente, para ter a chance de projetar sua marca como uma bola de ferro em direção ao seu público-alvo. Atualmente, os novos players, valendo-se da IA, em plataformas que reconhecem o perfil de seu consumidor, com altíssimo nível de granularidade, apresentam novas estratégias de conquista, como *snipers*, em uma precisão milimétrica quanto aos gostos e preferências.²¹⁶

Por sua vez, na Europa, o artigo paralelo ao 20 da LGPD é o Art. 22²¹⁷ do Regulamento Geral sobre Proteção de Dados na União Europeia (RGPD). No seu

²¹⁴ GOULART, Guilherme Damasio. Decisões automatizadas e criação de perfis. *In*: MARTINS, Guilherme Magalhães; LONGHI, João Victor Rozatti; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura (coord.). **Comentários à lei geral de proteção de dados pessoais: Lei 13.709/2018**. Indaiatuba, SP: Foco, [202?], p. 269.

²¹⁵ GOULART, Guilherme Damasio. Decisões automatizadas e criação de perfis. *In*: MARTINS, Guilherme Magalhães; LONGHI, João Victor Rozatti; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura (coord.). **Comentários à lei geral de proteção de dados pessoais: Lei 13.709/2018**. Indaiatuba, SP: Foco, [202?], p. 269.

²¹⁶ COLOMBO, Cristiano; GOULART, Guilherme Damasio. Inteligência artificial aplicada a perfis e publicidade comportamental: proteção de dados pessoais e novas posturas em matéria de discriminação abusiva. *In*: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D'plácido, 2022, p. 282.

²¹⁷ Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho (General Data Protection Regulation). Disponível em: <https://gdpr-info.eu/>. Acesso em: 09.03.2024. Art. 22: “1. The data subject shall have the right not to be subject to a decision based solely on automated processing, including profiling, which produces legal effects concerning him or her or similarly significantly affects him or her.

2. Paragraph 1 shall not apply if the decision:

(a) is necessary for entering into, or performance of, a contract between the data subject and a data controller;

(b) is authorised by Union or Member State law to which the controller is subject and which also lays down suitable measures to safeguard the data subject's rights and freedoms and legitimate interests; or

(c) is based on the data subject's explicit consent.

3. In the cases referred to in points (a) and (c) of paragraph 2, the data controller shall implement suitable measures to safeguard the data subject's rights and freedoms and legitimate interests, at least the right to obtain human intervention on the part of the controller, to express his or her point of view and to contest the decision.

texto, observa-se um tom muito mais rígido, segundo Guilherme Damásio Goulart.²¹⁸ No Brasil, o titular de direito poderá solicitar a revisão da decisão automatizada, mas nada impede que a origem da decisão seja unicamente algorítmica, diferentemente do caso europeu que inibe, na origem, a sujeição do titular de direito a decisões exclusivamente automatizadas.²¹⁹ Colombo e Facchini abordam de forma objetiva a diferença significativa entre as legislações correlatas, destacando que no RGPD não obriga que o titular dos dados aponte a existência de “inconsistências ou equívocos”²²⁰ da decisão automatizada, havendo um claro direcionamento a revisão por uma pessoa natural.

Nesse contexto, insta frisar que o tratamento de dados se dá com o objetivo de coletar as informações necessárias para que o algoritmo atribua o chamado *rating*, “formando um perfil, que será utilizado para a tomada de decisões”²²¹ e executando as tarefas necessárias para a construção desse cenário publicitário na internet. E é justamente por esses motivos que a discussão e o desafio “será frequentemente exponenciado pelo fato de a entidade que implementa as ferramentas baseadas em AI não ser a mesma de a entidade que as desenvolve/programa”²²².

Aquele que será definido como responsável pelo tratamento de dados deverá adequar-se às legislações vigentes, obviamente, destacando-se a Lei Geral de Proteção de Dados no Brasil e o Regulamento Geral sobre Proteção de Dados na

4. Decisions referred to in paragraph 2 shall not be based on special categories of personal data referred to in Article 9(1), unless point (a) or (g) of Article 9(2) applies and suitable measures to safeguard the data subject's rights and freedoms and legitimate interests are in place.

²¹⁸ GOULART, Guilherme Damasio. Decisões automatizadas e criação de perfis. In: MARTINS, Guilherme Magalhães; LONGHI, João Victor Rozatti; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura (coord.). **Comentários à lei geral de proteção de dados pessoais: Lei 13.709/2018**. Indaiatuba, SP: Foco, [202?], p. 271.

²¹⁹ GOULART, Guilherme Damasio. Decisões automatizadas e criação de perfis. In: MARTINS, Guilherme Magalhães; LONGHI, João Victor Rozatti; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura (coord.). **Comentários à lei geral de proteção de dados pessoais: Lei 13.709/2018**. Indaiatuba, SP: Foco, [202?], p. 271.

²²⁰ COLOMBO, Cristiano; FACCHINI NETO, Eugênio. Decisões automatizadas em matéria de perfis e riscos algorítmicos: diálogos entre brasil e europa acerca dos direitos das vítimas de dano estético digital. In: MARTINS, Guilherme Magalhães; ROSENVALD, Nelson (coord.). **Responsabilidade civil e novas tecnologias**. Indaiatuba, SP.: Foco, 2020, p. 181.

²²¹ GOULART, Guilherme Damasio. Decisões automatizadas e criação de perfis. In: MARTINS, Guilherme Magalhães; LONGHI, João Victor Rozatti; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura (coord.). **Comentários à lei geral de proteção de dados pessoais: Lei 13.709/2018**. Indaiatuba, SP: Foco, [202?], p. 285.

²²² SILVEIRA, Alessandra. CABRAL, Tiago Sérgio. Da utilização de Inteligência Artificial em conformidade com o RGPD: breve guia para responsáveis pelo tratamento. In: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D'plácido, 2022, p. 209.

União Europeia (RGPD). Porém, quando a discussão do tratamento de dados é diretamente afetada pela utilização de IA, as problemáticas e as possibilidades “de determinado algoritmo inferir novos dados pessoais a partir dos dados que lhe são facultados”²²³ é realidade que foge da alçada do programador/desenvolvedor, principalmente quando integrada ou que um “cruzamento de grandes volumes de big data”²²⁴ e, principalmente, quando associada à *Deep Learning*.

A partir do exposto, a compreensão que se extrai da legislação brasileira estabelecida pelo Art. 20 da LGPD é justamente a lacuna existente da revisão humana por solicitação e não como condição. Conforme aponta Guilherme Damasio Goulart, a retirada da “revisão por pessoa natural”²²⁵ possibilitou que o responsável pelo tratamento utilizasse os mesmos antes obtidos”²²⁶, resultando no mesmo resultado.

Logo, o caminho mais adequado a se seguir é criação de mecanismos capazes de possibilitar a revisão humana, “podendo haver os próprios profissionais desenvolvedores dos algoritmos utilizados”²²⁷, permitindo o acesso aos mecanismos da tecnologia para que seja possível a melhor tomada de decisão²²⁸. No entanto,

²²³ SILVEIRA, Alessandra. CABRAL, Tiago Sérgio. Da utilização de Inteligência Artificial em conformidade com o RGPD: breve guia para responsáveis pelo tratamento. *In*: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D'plácido, 2022, p. 212.

²²⁴ SILVEIRA, Alessandra. CABRAL, Tiago Sérgio. Da utilização de Inteligência Artificial em conformidade com o RGPD: breve guia para responsáveis pelo tratamento. *In*: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D'plácido, 2022, p. 212.

²²⁵ GOULART, Guilherme Damasio. Decisões automatizadas e criação de perfis. *In*: MARTINS, Guilherme Magalhães; LONGHI, João Victor Rozatti; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura (coord.). **Comentários à lei geral de proteção de dados pessoais: Lei 13.709/2018**. Indaiatuba, SP: Foco, [202?], p. 272.

²²⁶ GOULART, Guilherme Damasio. Decisões automatizadas e criação de perfis. *In*: MARTINS, Guilherme Magalhães; LONGHI, João Victor Rozatti; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura (coord.). **Comentários à lei geral de proteção de dados pessoais: Lei 13.709/2018**. Indaiatuba, SP: Foco, [202?], p. 272.

²²⁷ GOULART, Guilherme Damasio. Decisões automatizadas e criação de perfis. *In*: MARTINS, Guilherme Magalhães; LONGHI, João Victor Rozatti; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura (coord.). **Comentários à lei geral de proteção de dados pessoais: Lei 13.709/2018**. Indaiatuba, SP: Foco, [202?], p. 272.

²²⁸ GOULART, Guilherme Damasio. Decisões automatizadas e criação de perfis. *In*: MARTINS, Guilherme Magalhães; LONGHI, João Victor Rozatti; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura (coord.). **Comentários à lei geral de proteção de dados pessoais: Lei 13.709/2018**. Indaiatuba, SP: Foco, [202?], p. 272. Ver também: “Qual a solução para este problema? Seria lógico permitir a existência de um artigo que, ao prever um direito do titular, impede tecnicamente que o titular o exerça? Dito de outra forma, fazendo uma interpretação sistemática do art. 20, considerando, além dos fundamentos e princípios, os próprios arts. 17 e 18, teria alguma utilidade para o titular um pedido de revisão sem que se realize a confirmação técnica da exatidão do resultado? A resposta é negativa, o que significa dizer que, mesmo com a retirada da revisão da decisão por pessoa natural do art. 20, deve-se entender que continua sendo necessária a sua realização, sob pena de

insta frisar que a presença de um profissional da área não é a garantia que a revisão da decisão algorítmica por pessoa humana direcionar-se-á ao caminho de maior eficiência e assertividade, evidenciando a existência de certo grau de falta de transparência e opacidade na utilização dos dados por IA e sistemas de decisões algorítmicas.

A partir disso, por mais que a finalidade, segurança, prevenção e não discriminação sejam princípios norteadores para o tratamento de dados e utilização de IA, a transparência é o princípio basilar para trazer a devida segurança para quem utiliza as ferramentas, mas também para aqueles que programam a mesma.

2.1 A FALTA DE TRANSPARÊNCIA E OS RISCOS DA OPACIDADE

Dos princípios destacados, a transparência dos dados e, conseqüentemente, algorítmica, está diretamente relacionada com a opacidade, isto é, a “lacuna existente entre a atividade do programador e o comportamento dessa espécie de algoritmo, que cria a própria programação”²²⁹, especialmente quando integrado em *Big data* e *Deep Learning*.

Assim sendo, distinguir o que é transparência – ou a falta dela – e opacidade, no tocante ao tratamento dos dados e a algoritmização das relações sociais e jurídicas, é um notório desafio para a LGPD²³⁰ e pretensas legislações sobre Inteligência Artificial, vide Projeto de Lei nº 2338/2023²³¹.

inviabilizar o exercício deste direito pelos titulares e deixar o art. 20 sem qualquer efeito. A leitura do §1º do art. 20 leva a esta mesma opinião. Se o titular solicitar informações sobre os critérios adotados para a tomada de decisão, com base até no princípio da transparência, o agente de tratamento deverá fornecer essas informações, além de uma explicação clara e compreensível para o titular de como se chegou àquela decisão por ele contestada. Isso significa que o responsável pelo tratamento, ao fornecer as "informações claras e adequadas a respeito dos critérios e dos procedimentos utilizados", deverá explicá-las para o titular e, ao mesmo tempo, deverá comprovar que a decisão por ele tomada cumpriu com tais requisitos. Ora, tal determinação leva à constatação de que há a necessidade da participação de pessoa natural neste processo, até para explicar e contextualizar para o titular dos dados a forma com que aquela decisão foi tomada. Ao mesmo tempo, essa explicação "adequada" passa por comprovar para o titular que a decisão foi acertada, o que significa que, se ele não conseguir fazer essa comprovação, deve-se entender que a decisão automatizada não foi acertada."

²²⁹ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro**. Florianópolis: Emais Editora, 2023, p.65.

²³⁰ SALES, Ana Débora Rocha. **Inteligência artificial (IA) à luz da teoria da decisão: um estudo sobre a utilização da IA em decisões judiciais**. São Paulo: Dialética, 2023, p. 51.

²³¹ O projeto de Lei 2338/2023 é fruto da Comissão de Juristas designada pela presidência do Senado Federal para reunir os projetos de Lei nº s 5.051, de 2019, 21, de 2020, e 872, de 2021, e, conseqüentemente, consolidar e definir as diretrizes e princípios regulatórios da Inteligência Artificial no Brasil. Ver também: Comissão de Juristas responsável por subsidiar a elaboração de

No atual contexto em que todos parecem saber de tudo e todos a partir de uma pequena tela de *smartphone*, havendo uma verdadeira imersão daquilo que Zuboff chama de “sociedade de vigilância”²³², o *Big Data* utiliza-se quase que subjetivamente do conceito panóptico foucaltiano do “olho que tu vê”, mapeando, registrando e direcionando os usuários da internet.²³³ E sim, engana-se quem pensa que não há indução dos desejos nas “pegadas digitais dos usuários”²³⁴ que pensam que consomem, mas, ao bem da verdade, são consumidos pelos algoritmos que podem “antecipar e decidir o futuro das pessoas”²³⁵.

Nessa conjuntura, admita-se a total falta de controle e confiança em relação ao tratamento de dados que, em regra, são tratados por agentes governamentais e empresariais que por razões diversas escondem, categoricamente, os códigos algorítmicos que conduzem os dados. Frazão e Goettenauer ensinam que é “necessário haver algum tipo de controle”²³⁶ para que a transparência e o *accountability*²³⁷ não sejam superados pela opacidade algorítmica. Para tanto, pontuam sobre a qualidade dos dados e do processamento da seguinte maneira:

(i) a qualidade dos dados, a fim de saber se atendem aos requisitos da veracidade, exatidão, precisão acurácia e sobretudo adequação e pertinência diante dos fins que justificam a sua utilização e (ii) a qualidade do processamento de dados, a fim de saber se, mesmo a partir de dados de

minuta de substitutivo para instruir a apreciação dos Projetos de Lei nº s 5.051, de 2019, 21, de 2020, e 872, de 2021, que têm como objetivo estabelecer princípios, regras, diretrizes e fundamentos para regular o desenvolvimento e a aplicação da Inteligência Artificial no Brasil, criada pelo Ato do Presidente do Senado Federal nº 4, de 17 de fevereiro de 2022. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento/download/211b69b7-dfcf-45fd-9de6-763becafca90>. Acesso em: 10 de junho de 2023.

²³² ZUBOFF, S. **The age o surveillance capitalism**. New York: PublicAffairs, 2019.

²³³ GOETTNAEUR, Carlos; FRAZÃO, Ana. *Black Box* e o direito face à opacidade algorítmica. In: BARBOSA, Mafalda Miranda *et al.* (coord.). **Direito digital e inteligência artificial: diálogos entre Brasil e Europa**. Indaiatuba/SP: Foco, 2021, p. 29.

²³⁴ GOETTNAEUR, Carlos; FRAZÃO, Ana. *Black Box* e o direito face à opacidade algorítmica. In: BARBOSA, Mafalda Miranda *et al.* (coord.). **Direito digital e inteligência artificial: diálogos entre Brasil e Europa**. Indaiatuba/SP: Foco, 2021, p. 28.

²³⁵ GOETTNAEUR, Carlos; FRAZÃO, Ana. *Black Box* e o direito face à opacidade algorítmica. In: BARBOSA, Mafalda Miranda *et al.* (coord.). **Direito digital e inteligência artificial: diálogos entre Brasil e Europa**. Indaiatuba/SP: Foco, 2021, p. 28.

²³⁶ GOETTNAEUR, Carlos; FRAZÃO, Ana. *Black Box* e o direito face à opacidade algorítmica. In: BARBOSA, Mafalda Miranda *et al.* (coord.). **Direito digital e inteligência artificial: diálogos entre Brasil e Europa**. Indaiatuba/SP: Foco, 2021, p. 28.

²³⁷ Conceito: “*accountability* é o processo pelo qual as entidades do setor público e os indivíduos dentro delas são responsáveis por decisões e ações, incluindo a forma como são geridos os recursos públicos, bem como todos os aspectos relacionados ao desempenho e aos resultados.” (SIU, Marx Chi Kong. *Accountability* no Setor Público: uma reflexão sobre transparência governamental no combate à corrupção. **Revista do TCU**, n. 122, p. 78-87.set./dez. 2011. p.80.)

qualidade, a programação utilizada para o seu tratamento é idônea para a assegurar resultados confiáveis.²³⁸

Além disso, “a crescente complexidade dos algoritmos dificulta que pessoa não-especialistas compreenda a lógica por trás das decisões por eles produzidas”²³⁹, evidenciando outro tipo de opacidade. Logo, o problema da opacidade é tanto (i) pela falta de “autoexplicabilidade” ou dificuldade de compreender o funcionamento da tecnologia em razão transparência e/ou (ii) aquilo que Pasquale²⁴⁰ chama de “opacidade proprietária” ou *blackbox*, podendo ser definida como “segredo corporativo”²⁴¹.

Logo, não é adequado apontar que os efeitos da opacidade *Blackbox* e a falta de transparência algorítmica são a mesma coisa. Para a presente pesquisa, desenvolver e aprofundar-se sobre a opacidade e os desafios da transparência a partir da explicabilidade ou “autoexplicabilidade” é o que nos importa, haja vista a existência desse conceito nos mecanismos já utilizados no poder judiciário.

Assim, a falta de transparência acaba por acarretar preocupações quando associado os conceitos do *machine learning*, *Big Data*, *Deep Learning* e redes neurais artificiais. É sabido que esses algoritmos e modos de processamento são capazes de desenvolver-se, “aprimorando a si mesmos e aprendendo com os próprios erros”²⁴², dificultando o entendimento e a “complexidade e multiplicidade de passos ou etapas”²⁴³. Cathy O’neil afirma em sua destacada obra que o potencial de aumento de desigualdade social e os riscos objetivos que a opacidade pode trazer para a democracia são comparáveis a armas de destruição ou, como de maneira explícita, “weapons of math destruction”²⁴⁴.

²³⁸ GOETTNAEUR, Carlos; FRAZÃO, Ana. *Black Box* e o direito face à opacidade algorítmica. In: BARBOSA, Mafalda Miranda *et al.* (coord.). **Direito digital e inteligência artificial: diálogos entre Brasil e Europa**. Indaiatuba/SP: Foco, 2021, p. 28.

²³⁹ RIELLI, Mariana Marques. Críticas ao ideal de transparência. BARBOSA, Mafalda Miranda *et al.* (coord.). **Direito digital e inteligência artificial: diálogos entre Brasil e Europa**. Indaiatuba/SP: Foco, 2021, p.441.

²⁴⁰ PASQUALE, F. **The Black box Society**. [S.l.]: Harvard University Press, 2015.

²⁴¹ PASQUALE, F. **The Black box Society**. [S.l.]: Harvard University Press, 2015, p.441.

²⁴² GOETTNAEUR, Carlos; FRAZÃO, Ana. *Black Box* e o direito face à opacidade algorítmica. In: BARBOSA, Mafalda Miranda *et al.* (coord.). **Direito digital e inteligência artificial: diálogos entre Brasil e Europa**. Indaiatuba/SP: Foco, 2021, p. 29.

²⁴³ GOETTNAEUR, Carlos; FRAZÃO, Ana. *Black Box* e o direito face à opacidade algorítmica. In: BARBOSA, Mafalda Miranda *et al.* (coord.). **Direito digital e inteligência artificial: diálogos entre Brasil e Europa**. Indaiatuba/SP: Foco, 2021, p. 29.

²⁴⁴ O’NEIL, Cathy. **Weapons of math destruction: now Big data increases inequality and threatens democracy**. New York: Crown, 2017.

Nessa toada, Kate Crawford ensina²⁴⁵ que a Inteligência Artificial não é apenas um reproduzidor das mazelas da humanidade – admitindo-se que os dados utilizados nas IA's são o verdadeiro reflexo da sociedade – mas um amplificador e otimizador dos problemas sociais existentes, porquanto a sua criação está a serviço dos governos, empresa e instituições, centralizando ainda mais a gestão e direcionamento dos problemas.²⁴⁶

Posto isso, a partir destas reflexões, é adequado compreender que a falta de transparência algorítmica e a utilização de Inteligência Artificial pela humanidade demanda ajustes na rota acelerada desta “virada algorítmica”²⁴⁷, não bastando apenas “um estado de clareza sobre as coisas, mas sim um sistema que promete algum nível de controle sobre aquilo que é observado”²⁴⁸ ou, como antes referido, que possa ser de fácil compreensão, acessível e pautado no princípio da explicabilidade, também definido por “*Machine Learning Interpretável*”²⁴⁹.

2.2 O PRINCÍPIO DA TRANSPARÊNCIA APLICADA ÀS DECISÕES

ALGORÍTMICAS: A EXPLICABILIDADE E A ACESSIBILIDADE COMO VETORES DE CONTROLE

A discussão derradeira sobre a necessidade de transparência dos algoritmos e a disponibilidade ao acesso-código fonte é uma discussão quase que ineficaz. No caso Loomis, os advogados do condenado buscaram acesso ao código-fonte, utilizando-se desse parâmetro como argumentação para reverter a decisão judicial

²⁴⁵ CRAWFORD, Kate. **Atlas of AI: power, politics, and the planetary costs of artificial intelligence.** [S.l.]: Yale University Press, 2021, p. 220. Ver também: Artificial intelligence is not an objective, universal, or neutral computational technique that makes determinations without human direction. Its systems are embedded in social, political, cultural, and economic worlds, shaped by humans, institutions, and imperatives that determine what they do and how they do it. They are designed to discriminate, to amplify hierarchies, and to encode narrow classifications. When applied in social contexts such as policing, the court system, health care, and education, they can reproduce, optimize, and amplify existing structural inequalities. This is no accident: AI systems are built to see and intervene in the world in ways that primarily benefit the states, institutions, and corporations that they serve. In this sense, AI systems are expressions of power that emerge from wider economic and political forces, created to increase profits and centralize control for those who wield them.”

²⁴⁶ CRAWFORD, Kate. **Atlas of AI: power, politics, and the planetary costs of artificial intelligence.** [S.l.]: Yale University Press, 2021, p. 220.

²⁴⁷ BARTHUR, Deepti; GURUMURTHY, Anita. Democracia e virada algorítmica. **Sur** 27. v. 15, n. 27, p. 41-52, 2018, p. 41.

²⁴⁸ RIELLI, Mariana Marques. Críticas ao ideal de transparência. BARBOSA, Mafalda Miranda *et al.* (coord.). **Direito digital e inteligência artificial: diálogos entre Brasil e Europa.** Indaiatuba/SP: Foco, 2021, p.443.

²⁴⁹ MOLNAR, Christoph. **Interpretable machine learning: a guide for making Black Box Models Explainable.** Leanpub, 2019, p. 16.

que condenou o seu cliente a prisão, sob a ótica de afronta direta ao direito constitucional da ampla defesa.²⁵⁰ Na verdade,

Ocorre que, tanto no caso Loomis quanto em qualquer outra discussão que envolva decisões algorítmicas, do que adianta ter acesso ao código-fonte?²⁵¹ A resposta é muito objetiva e de fácil conclusão: “a abertura do código-fonte muitas vezes não auxilia na compreensão da forma como operam os *learners*”²⁵², ou seja, aqueles que realmente necessitam compreender o funcionamento da ferramenta, mas que não, necessariamente, possuem a necessária capacidade técnica para interpretar o funcionamento do algoritmo. Aliás, vale destacar que nem mesmo os próprios programadores da tecnologia contestada podem sanar as dúvidas daqueles que sofrem as repercussões de uma decisão algorítmica, salvo o funcionamento do *input* e *output*.²⁵³ Somado ao exposto, a proteção ao sigilo industrial e à propriedade intelectual do código-fonte ainda é muito efervescente no cenário jurídico, dificultando ainda mais as possibilidades de acessibilidade.

Logo, o caminho que se busca percorrer é da *accountability* algorítmica, como antes referido, mas não apenas no sentido de possibilitar o acesso. A verdadeira transparência algorítmica passa, objetivamente, pela compreensão, ou seja, “a questão da compreensibilidade deve-se levar em conta que diante da estrutura cada vez mais complexa dos algoritmos”²⁵⁴, o código-fonte desnudado explica de forma insuficiente. Segundo Isabela Ferrari, os algoritmos serão considerados compreensíveis a partir do momento que o seu processo estiver exposto de maneira detalhada, possibilitando a articulação lógica do resultado de uma decisão em específico²⁵⁵. Assim, a compreensibilidade do algoritmo a partir da lógica da

²⁵⁰ STATE v. Loomis: Wisconsin Supreme Court Requires Warning Before Use of Algorithmic Risk Assessments in Sentencing. **Harvard Law Review**, v. 16, n. 5, mar. 2017. Disponível em: <https://harvardlawreview.org/print/vol-130/state-v-loomis/>. Acesso em: 25 fev. 2024.

²⁵¹ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário: limites para a adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro**. Florianópolis: Emais, 2023, p. 67.

²⁵² FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário: limites para a adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro**. Florianópolis: Emais, 2023, p.67.

²⁵³ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário: limites para a adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro**. Florianópolis: Emais, 2023, p. 67.

²⁵⁴ ALVES, Isabella Fonseca. Dos vieses algorítmicos e a falta de transparência algorítmica. In: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D'plácido, 2022, p. 741.

²⁵⁵ ALVES, Isabella Fonseca. Dos vieses algorítmicos e a falta de transparência algorítmica. In: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D'plácido, 2022, p. 67.

explicabilidade ou *Explainable AI (Machine Learning Interpretável)*²⁵⁶, anteriormente destacada, é o caminho²⁵⁷ para que haja a verdadeira compreensão das decisões algorítmicas.

Seguindo esta linha de compreensão, Molnar aponta que a “interpretabilidade é o grau que um humano pode entender a causa de uma decisão”²⁵⁸ ou prever o resultado de certo modelo. Ou seja, quanto maior for a interpretabilidade de um modelo de *Machine Learning*, mais fácil será compreender as decisões.²⁵⁹ Nesse contexto, vale transcrever as palavras de Molnar:

Vamos aprofundar as razões pelas quais a interpretabilidade é tão importante. Quando se trata de modelação preditiva, é necessário fazer um compromisso: quer apenas saber o que é previsto? Por exemplo, a probabilidade de um cliente se afastar ou a eficácia de um medicamento para um doente. Ou será que quer saber por que é que a previsão foi feita e possivelmente pagar pela interpretabilidade com uma queda no desempenho da previsão? Nalguns casos, não interessa saber por que é que uma decisão foi tomada, basta saber que o desempenho de previsão num conjunto de dados de teste foi bom. Mas noutros casos, saber o "porquê" pode ajudá-lo a aprender mais sobre o problema, os dados e a razão pela qual um modelo pode falhar. Alguns modelos podem não necessitar de explicações porque são utilizados num ambiente de baixo risco, o que significa que um erro não terá consequências graves, (por exemplo, um sistema de recomendação de filmes) ou o método já foi amplamente estudado e avaliado (por exemplo, o reconhecimento ótico de caracteres)^{260,261}

²⁵⁶ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro**. Florianópolis: Emais, 2023, p. 68.

²⁵⁷ Ver também: FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro**. Florianópolis: Emais, 2023, p. 69: “Os métodos associados a esse campo do conhecimento ajudam a esclarecer os fatores determinantes e os caminhos empregados pelas aplicações de IA no cumprimento de tarefas, e são utilizados para justificar os resultados atingidos ou aperfeiçoar o modelo, afastando eventuais erros do sistema (bugs). Segundo Molnar et al., que traçam um histórico do desenvolvimento da área da explicabilidade, embora os esforços interpretativos de modelos baseados em dados remontem a mais de duzentos anos, a partir do momento em que aplicações de aprendizagem de máquinas passaram a ser empregadas, foi necessária uma releitura das abordagens científicas até então desenvolvidas. Isso porque, como exposto anteriormente, esses algoritmos “usualmente seguem um caminho não linear, não parametrizado, no qual a complexidade do modelo é usualmente controlada através de um ou mais hiperparâmetros e selecionada por validação cruzada”. Hiperparâmetros são direcionamentos genéricos dados para a aprendizagem das máquinas, como, por exemplo, a profundidade da árvore de decisão. Validação cruzada” é um conjunto de técnicas que utilizam os dados disponíveis para avaliar a capacidade de generalização de um modelo. Assim, concluem, “essa flexibilidade [dos algoritmos que empregam machine learning] usualmente resulta em modelos menos interpretáveis com boa performance preditiva.”

²⁵⁸ MOLNAR, Christoph. **Interpretable machine learning: a guide for making Black Box Models Explainable**. Leanpub, 2019, p.16.

²⁵⁹ MOLNAR, Christoph. **Interpretable machine learning: a guide for making Black Box Models Explainable**. Leanpub, 2019, p. 16.

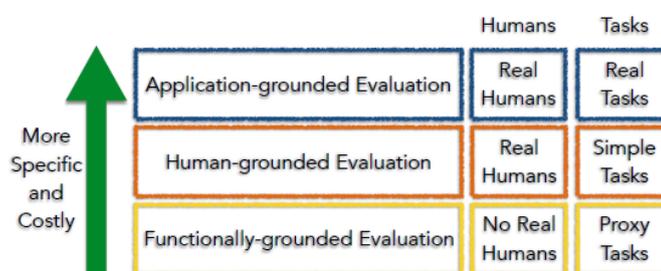
²⁶⁰ MOLNAR, Christoph. **Interpretable machine learning: a guide for making Black Box Models Explainable**. Leanpub, 2019, p. 16.

²⁶¹ Tradução livre: “Let us dive deeper into the reasons why interpretability is so important. When it comes to predictive modeling, you have to make a trade-off: Do you just want to know what is

Ainda, Molnar ensina que é possível utilizar um método de explicação para a característica preditiva da *Machine Learning* na qual o próprio algoritmo gera explicações, relacionando valores das características dos modelos de uma forma humanamente compreensível.²⁶²

Nesse sentido, Doshi-Velez e Been Kim ensinam que existem três métodos avaliativos para medir nível de interpretabilidade do algoritmo, quais sejam: *Application level evaluation (real task)*; *Human level evaluation (simple task)*; *Function level evaluation (proxy task)*²⁶³.

Figura 7 - Gráfico acerca dos métodos avaliativos de interpretabilidade



Fonte²⁶⁴

O quadro acima é a representação da divisão apresentada por Doshi-Velez e Been Kim em sua obra, prestando-se para demonstrar que existe um grau de especificidade e custo diretamente relacionados a capacidade interpretativa do algoritmo²⁶⁵.

predicted? For example, the probability that a customer will churn or how effective some drug will be for a patient. Or do you want to know why the prediction was made and possibly pay for the interpretability with a drop in predictive performance? In some cases, you do not care why a decision was made, it is enough to know that the predictive performance on a test dataset was good. But in other cases, knowing the ‘why’ can help you learn more about the problem, the data and the reason why a model might fail. Some models may not require explanations because they are used in a low-risk environment, meaning a mistake will not have serious consequences, (e.g. a movie recommender system) or the method has already been extensively studied and evaluated (e.g. optical character recognition).”

²⁶² MOLNAR, Christoph. **Interpretable machine learning: a guide for making Black Box Models Explainable**. Leanpub, 2019, p. 26.

²⁶³ DOSHI-VELEZ, Finale; KIM, Been. Towards a rigorous science of interpretable machine learning. **Arxiv**, 28 feb. 2017. Disponível em: <http://arxiv.org/abs/1702.08608>. Acesso em: 09 mar. 2024, p. 2.

²⁶⁴ DOSHI-VELEZ, Finale; KIM, Been. Towards a rigorous science of interpretable machine learning. **Arxiv**, 28 feb. 2017. Disponível em: <http://arxiv.org/abs/1702.08608>. Acesso em: 09 mar. 2024, p. 2.

²⁶⁵ DOSHI-VELEZ, Finale; KIM, Been. Towards a rigorous science of interpretable machine learning. **Arxiv**, 28 feb. 2017. Disponível em: <http://arxiv.org/abs/1702.08608>. Acesso em: 09 mar. 2024, p. 2. Ver também: “Definition: Interpret means to explain or to present in understandable terms. In the

O primeiro a se destacar é *Application level evaluation (real task)*²⁶⁶. Nesse cenário, o *software* possui aprendizagem de máquina a um nível de aplicação e sabedoria muito próxima da humana, sendo necessária uma boa configuração experimental e uma compreensão de como avaliar a qualidade e o modelo.²⁶⁷ Nesse modelo, a especificidade o custo para a sua compreensão é maior que os demais, ao passo que a sua funcionalidade e eficiência técnica também será. Molnar utiliza o exemplo do software de detecção de fraturas para ensinar, como segue:

Imagine um software de detecção de fraturas com um componente de aprendizagem automática que localiza e marca fraturas em radiografias. Ao nível da aplicação, os radiologistas testariam o software de detecção de fraturas diretamente para avaliar o modelo. Isto requer uma boa configuração experimental e uma e uma compreensão de como avaliar a qualidade. Uma boa base para isso é sempre a qualidade que um humano teria ao explicar a mesma decisão.²⁶⁸

Por conseguinte, Doshi-Velez e Been Kim tratam do *Human level evaluation (simple task)* como um modelo simplificado de avaliação interpretativa.²⁶⁹ Nessa estrutura, a avaliação do humano leigo é suficiente, não sendo necessária a análise técnica do *expert*, tornando a tecnologia mais barata, menos específica e mais popularizada.²⁷⁰ Um exemplo adequado para esse modelo é a *Binary forced choice (escolha binária forçada)*: os humanos são confrontados em pares e devem escolher a opção de maior qualidade.^{271,272}

contexto of ML systems, we define interpretability as the ability to explain or to present in understandable terms to a human. A formal definition of explanation remains elusive; in the field of psychology, Lombrozo [2006] states “explanations are... the currency in which we exchanged beliefs” and notes that questions such as what constitutes an explanation, what makes some explanations better than others, how explanations are generated and when explanations are sought are just beginning to be addressed. Researchers have classied explanations from being “deductive-nomological” in nature [Hempel and Oppenheim, 1948] (i.e. as logical proofs) to providing some sense of mechanism [Bechtel and Abrahamsen, 2005, Chater and Oaksford, 2006, Glennan, 2002]. Keil [2006] considered a broader denition: implicit explanatory understanding.”

²⁶⁶ DOSHI-VELEZ, Finale; KIM, Been. Towards a rigorous science of interpretable machine learning. *Arxiv*, 28 feb. 2017. Disponível em: <http://arxiv.org/abs/1702.08608>. Acesso em: 09 mar. 2024, p. 2.

²⁶⁷ MOLNAR, Christoph. **Interpretable machine learning: a guide for making Black Box Models Explainable**. Leanpub, 2019, p. 25.

²⁶⁸ MOLNAR, Christoph. **Interpretable machine learning: a guide for making Black Box Models Explainable**. Leanpub, 2019, p. 25.

²⁶⁹ DOSHI-VELEZ, Finale; KIM, Been. Towards a rigorous science of interpretable machine learning. *Arxiv*, 28 feb. 2017. Disponível em: <http://arxiv.org/abs/1702.08608>. Acesso em: 09 mar. 2024, p. 2.

²⁷⁰ MOLNAR, Christoph. **Interpretable machine learning: A guide for making Black Box Models Explainable**. Leanpub, 2019, p.25.

²⁷¹ DOSHI-VELEZ, Finale; KIM, Been. Towards a rigorous science of interpretable machine learning. *Arxiv*, 28 feb. 2017. Disponível em: <http://arxiv.org/abs/1702.08608>. Acesso em: 09 mar. 2024, p. 2.

²⁷² Além do exemplo *Binary forced choice*, Doshi-Velez e Been Kim abordam a *Forward simulation/prediction (simulação/previsão prospectiva)*: os humanos recebem explicações e dados

Por fim, o modelo *Function level evaluation (proxy task)* é o único que não requer a intervenção humana.²⁷³ Nesse modelo, a interpretabilidade é utilizada como um indicador da qualidade da própria explicação. Segundo, Doshi-Velez e Been Kim, as avaliações do modelo *Function level evaluation (proxy task)* “são mais adequadas quando temos uma classe de modelos ou regularizadores que já tenham sido validados”²⁷⁴, sendo comumente utilizado para demonstrar melhores de desempenho de outros modelos já testados por humanos e que possuem aprendizagem de máquina.²⁷⁵

Nesse cenário, a importância do desenvolvimento da explicabilidade aplicada ao *Machine Learning* não é um cuidado único das Ciências de Dados, mas da interdisciplinaridade do Direito e da Tecnologia. As legislações brasileira e europeia, LGPD e GDPR, respectivamente, abordam o *animus* da explicação nos casos de decisão automatizada, conforme anteriormente já apontado. Ocorre que os textos legais atualmente estabelecidos não são capazes para combater a discriminação ou garantir a inexistência dos vieses algorítmicos, seja no âmbito empresarial e do consumo, seja no cenário do poder judiciário, objeto de discussão dessa pesquisa.

A interpretação das ferramentas de aprendizagem de máquina pode não ser objeto de maior complexidade por parte dos seus pares, no entanto, “ainda é obscura demais para ser compreendida por não técnicos, inclusive juristas e responsáveis pelo desenho de políticas públicas”²⁷⁶, evidenciando a necessidade de uma discussão ainda mais profunda sobre as decisões algorítmicas no âmbito do poder judiciário, permitindo que sejam cada vez mais confiáveis, “compreensíveis e controláveis por reguladores, pelo Judiciário e pela sociedade civil”²⁷⁷.

para o um *input* e precisam simular o resultado do modelo de forma correta, não havendo compromisso com o resultado. Por fim, os autores exemplificam a *Counterfactual simulation (simulação contrafactual)*: os humanos recebem uma explicação, dados para o *input* e o resultado. A partir disso, são confrontados para apresentar outro resultado e o que deve ser alterado para a alteração preditiva desejada. (DOSHI-VELEZ, Finale; KIM, Been. Towards a rigorous science of interpretable machine learning. *Arxiv*, 28 feb. 2017. Disponível em: <http://arxiv.org/abs/1702.08608>. Acesso em: 09 mar. 2024, p. 2).

²⁷³ MOLNAR, Christoph. **Interpretable machine learning: a guide for making Black Box Models Explainable**. Leanpub, 2019, p. 25.

²⁷⁴ DOSHI-VELEZ, Finale; KIM, Been. Towards a rigorous science of interpretable machine learning. *Arxiv*, 28 feb. 2017. p. 5.

²⁷⁵ MOLNAR, Christoph. **Interpretable machine learning: a guide for making Black Box Models Explainable**. Leanpub, 2019, p. 25.

²⁷⁶ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário: limites para a adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro**. Florianópolis: Emis, 2023, p. 72.

²⁷⁷ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário: limites para a adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro**. Florianópolis: Emis, 2023, p. 72.

2.3 MARCO LEGAL DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (PROJETO DE LEI 2338/2023) E A LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS: ANÁLISE COMPARATIVA

Por derradeiro, admitindo-se a necessidade de aprofundar a discussão sobre mecanismos legais para evidenciar a explicabilidade e acessibilidade das decisões algorítmicas, vale trazer o texto, mesmo que ainda em discussão no Senado Federal, do Marco Legal da Inteligência Artificial:

Art. 3º O desenvolvimento, a implementação e o uso de sistemas de inteligência artificial observarão a boa-fé e os seguintes princípios:

- I – crescimento inclusivo, desenvolvimento sustentável e bem estar;
- II – autodeterminação e liberdade de decisão e de escolha;
- III – participação humana no ciclo da inteligência artificial e supervisão humana efetiva;
- IV – não discriminação;** (grifo nosso)
- V – justiça, equidade e inclusão;
- VI – transparência, explicabilidade, inteligibilidade e auditabilidade;** (grifo nosso)
- VII – confiabilidade e robustez dos sistemas de inteligência artificial e segurança da informação;
- VIII – devido processo legal, contestabilidade e contraditório;** (grifo nosso)
- IX – rastreabilidade das decisões durante o ciclo de vida de sistemas de inteligência artificial como meio de prestação de contas e atribuição de responsabilidades a uma pessoa natural ou jurídica; (grifo nosso)
- X – prestação de contas, responsabilização e reparação integral de danos;
- XI – prevenção, precaução e mitigação de riscos sistêmicos derivados de usos intencionais ou não intencionais e de efeitos não previstos de sistemas de inteligência artificial; e
- XII – não maleficência e proporcionalidade entre os métodos empregados e as finalidades determinadas e legítimas dos sistemas de inteligência artificial.²⁷⁸

Como se observa, o PL 2338/2023 trata as questões principiológicas de maneira objetiva, não deixando margens para hermenêuticas extensivas, beneficiando tanto o operador do direito quando os agentes públicos e privados que irão operar, produzir ou comercializar IA's.

O Projeto de Lei 2338/2023 aborda uma gama de princípios tratados nesse trabalho, especialmente a explicabilidade e transparência como condição *sine qua non* para a utilização de Inteligência Artificial, porém aborda também os princípios da não discriminação e da contestabilidade no rol de princípios do colacionado Art. 3º. Mais do que isso, a “proposta estabelece uma regulação baseada em riscos e uma

²⁷⁸ BRASIL. Congresso Nacional. Senado Federal. **Projeto de Lei do Senado nº 2338, de 2023.** Dispõe sobre Inteligência Artificial. Autoria: Senador Rodrigo Pacheco. Brasília, DF: Senado Federal, 2023. Disponível em: https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/material/157233#tramitacao_10494842. Acesso em: 10 mar. 2024.

modelagem regulatória baseada em direitos”²⁷⁹, muito próxima do que acontece com a Lei Geral de Proteção de Dados, delimitando aqueles sistemas de alto risco, bem como “prevê direitos às pessoas naturais afetadas pelo funcionamento desses sistemas”²⁸⁰. Nesse contexto, o PL valoriza àqueles direitos que se destinam “à tutela das pessoas naturais afetadas por sistemas de IA”²⁸¹, principalmente pela previsão do “direito à informação, à explicação, e à contestação e de solicitar revisão”²⁸². Insta frisar que a própria LGPD trabalha com alguns destes princípios, havendo um paralelo objetivo entre a legislação em discussão e em vigência.

O primeiro paralelo que se observa está posto no Art. 8 do PL 2338/2023 e no Art. 20, §1º, da LGPD. O princípio da explicabilidade, principalmente no PL, transcende o caráter principiológico e está posto como um direito, no Art.8º, “sobre a decisão, previsão ou recomendação, com informações a respeito dos critérios e dos procedimentos utilizados”²⁸³. No mesmo sentido, aquilo que no Art. 20, §1º, da LGPD, como um dever de “informações claras e adequadas a respeito dos critérios e dos procedimentos utilizados para a decisão automatizada”²⁸⁴, ou seja, decisão não humana, o PL 2338/2023, no § único do Art. 8º²⁸⁵, traz a noção de compressibilidade, reforçando que de nada adianta ainda acessar o algoritmo e seu código fonte se quem acessa não tem a capacidade interpretativa.

²⁷⁹ AGÊNCIA NACIONAL DE PROTEÇÃO DE DADOS. **Análise preliminar do Projeto de Lei nº 2338/2023**, que dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial. 2023. Disponível em: https://www.gov.br/anpd/pt-br/assuntos/noticias/analise-preliminar-do-pl-2338_2023-formatado-ascom.pdf. Acesso em: 10 mar. 2024, p. 2,

²⁸⁰ AGÊNCIA NACIONAL DE PROTEÇÃO DE DADOS. **Análise preliminar do Projeto de Lei nº 2338/2023**, que dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial. 2023. Disponível em: https://www.gov.br/anpd/pt-br/assuntos/noticias/analise-preliminar-do-pl-2338_2023-formatado-ascom.pdf. Acesso em: 10 mar. 2024, p. 2

²⁸¹ AGÊNCIA NACIONAL DE PROTEÇÃO DE DADOS. **Análise preliminar do Projeto de Lei nº 2338/2023**, que dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial. 2023. Disponível em: https://www.gov.br/anpd/pt-br/assuntos/noticias/analise-preliminar-do-pl-2338_2023-formatado-ascom.pdf. Acesso em: 10 mar. 2024, p. 3.

²⁸² AGÊNCIA NACIONAL DE PROTEÇÃO DE DADOS. **Análise preliminar do Projeto de Lei nº 2338/2023**, que dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial. 2023. Disponível em: https://www.gov.br/anpd/pt-br/assuntos/noticias/analise-preliminar-do-pl-2338_2023-formatado-ascom.pdf. Acesso em: 10 mar. 2024, p. 3.

²⁸³ BRASIL. Congresso Nacional. Senado Federal. **Projeto de Lei do Senado nº 2338, de 2023**. Dispõe sobre Inteligência Artificial. Autoria: Senador Rodrigo Pacheco. Brasília, DF: Senado Federal, 2023. Disponível em: https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233#tramitacao_10494842. Acesso em: 10 mar. 2024.

²⁸⁴ BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados. **Diário Oficial da União**, Brasil, 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 05 jan. 2024.

²⁸⁵ BRASIL. Congresso Nacional. Senado Federal. **Projeto de Lei do Senado nº 2338, de 2023**. Dispõe sobre Inteligência Artificial. Autoria: Senador Rodrigo Pacheco. Brasília, DF: Senado Federal, 2023. Disponível em: https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233#tramitacao_10494842. Acesso em: 10 mar. 2024.

Logo, a partir de óbvia conclusão, o dever de transparência não só está estabelecido no PL 2338/2023 como um princípio, mas como também possui caráter objetivo e aspectos baseados em direito.

Além da transparência, o direito a revisão ou contestabilidade também está presente no PL, precisamente no seu Art. 9º e com direta correlação do Art. 20, caput, mas com certo grau de divergência, conforme se observa na comparação abaixo²⁸⁶:

Art. 9º - PL 2338/2023	Art. 20 - LGPD
A pessoa afetada por sistema de inteligência artificial terá o direito de contestar e de solicitar a revisão de decisões, recomendações ou previsões geradas por tal sistema que produzam efeitos jurídicos relevantes ou que impactem de maneira significativa seus interesses.	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 , incluídas as decisões destinadas a definir o seu perfil pessoal, profissional, de consumo e de crédito ou os aspectos de sua personalidade.

Observa-se que, mediante o confronto dos textos, o Art. 9º do PL delimita “o direito de contestar e de solicitar a revisão de decisões, recomendações ou previsões geradas por sistema de IA”²⁸⁷ quando houver ou surtir repercussões jurídicas importantes. Por outro lado, o texto normativo da LGPD é mais abrangente, permitindo que o titular dos dados busque a revisão e toda e qualquer hipótese em

²⁸⁶ AGÊNCIA NACIONAL DE PROTEÇÃO DE DADOS. **Análise preliminar do Projeto de Lei nº 2338/2023**, que dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial. 2023. Disponível em: https://www.gov.br/anpd/pt-br/assuntos/noticias/analise-preliminar-do-pl-2338_2023-formatado-ascom.pdf. Acesso em: 10 mar. 2024, p. 4.

²⁸⁷ AGÊNCIA NACIONAL DE PROTEÇÃO DE DADOS. **Análise preliminar do Projeto de Lei nº 2338/2023**, que dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial. 2023. Disponível em: https://www.gov.br/anpd/pt-br/assuntos/noticias/analise-preliminar-do-pl-2338_2023-formatado-ascom.pdf. Acesso em: 10 mar. 2024, p. 4.

que uma decisão automatiza afete os seus interesses²⁸⁸, sendo um exemplo o “*profiling* para a publicidade”²⁸⁹.

Por sua vez, por mais que o conflito legislativo possa ser facilmente conduzido pela própria Agência Nacional de Dados, o Art. 10º do PL é objetivo quando aponta que existindo a “geração de perfis e da realização de inferências”²⁹⁰ (*Profiling*), poderá a pessoa “solicitar a intervenção ou revisão humana”²⁹¹. Posto isso, por mais que se compreenda o PL como um avanço, mesmo que seja numa perspectiva e em breve – assim espera-se –, “tais disposições legais não são suficientes para garantir um processo justo”²⁹². Tanto é verdade que o legislador, tanto na LGPD (Art. 6, IX,) quando no PL (Art. 3º, inciso IV), trouxe como princípio a não discriminação, sendo que no PL “ainda mencionado como fundamento (art. 2º, V) e direito (arts. 5º, V)”²⁹³, além da seção IV²⁹⁴ do PL que trata sobre a não

²⁸⁸ AGÊNCIA NACIONAL DE PROTEÇÃO DE DADOS. **Análise preliminar do Projeto de Lei nº 2338/2023**, que dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial. 2023. Disponível em: https://www.gov.br/anpd/pt-br/assuntos/noticias/analise-preliminar-do-pl-2338_2023-formatado-ascom.pdf. Acesso em: 10 mar. 2024, p.4.

²⁸⁹ GOULART, Guilherme Damasio. Decisões automatizadas e criação de perfis. *In*: MARTINS, Guilherme Magalhães; LONGHI, João Victor Rozatti; FALEIROS JÚNIOS, José Luiz de Moura (coord.). **Comentários à lei geral de proteção de dados pessoais: Lei 13.709/2018**. Indaiatuba, SP: Foco, [202?], p. 268.

²⁹⁰ BRASIL. Congresso Nacional. Senado Federal. **Projeto de Lei do Senado nº 2338, de 2023**. Dispõe sobre Inteligência Artificial. Autoria: Senador Rodrigo Pacheco. Brasília, DF: Senado Federal, 2023. Disponível em: https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233#tramitacao_10494842. Acesso em: 10 mar. 2024.

²⁹¹ BRASIL. Congresso Nacional. Senado Federal. **Projeto de Lei do Senado nº 2338, de 2023**. Dispõe sobre Inteligência Artificial. Autoria: Senador Rodrigo Pacheco. Brasília, DF: Senado Federal, 2023. Disponível em: https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233#tramitacao_10494842. Acesso em: 10 mar. 2024.

²⁹² ARAS, Vladimir. A inteligência artificial e o direito de ser julgado por humanos. *In*: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência Artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D’plácido, 2022, p.113.

²⁹³ AGÊNCIA NACIONAL DE PROTEÇÃO DE DADOS. **Análise preliminar do Projeto de Lei nº 2338/2023**, que dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial. 2023. Disponível em: https://www.gov.br/anpd/pt-br/assuntos/noticias/analise-preliminar-do-pl-2338_2023-formatado-ascom.pdf. Acesso em: 10 mar. 2024, p. 4.

²⁹⁴ “Do direito à não-discriminação e à correção de vieses discriminatórios diretos, indiretos, ilegais ou abusivos. Art. 12. As pessoas afetadas por decisões, previsões ou recomendações de sistemas de inteligência artificial têm direito a tratamento justo e isonômico, sendo vedadas a implementação e o uso de sistemas de inteligência artificial que possam acarretar discriminação direta, indireta, ilegal ou abusiva, inclusive: I – em decorrência do uso de dados pessoais sensíveis ou de impactos desproporcionais em razão de características pessoais como origem geográfica, raça, cor ou etnia, gênero, orientação sexual, classe socioeconômica, idade, deficiência, religião ou opiniões políticas; ou II – em função do estabelecimento de desvantagens ou agravamento da situação de vulnerabilidade de pessoas pertencentes a um grupo específico, ainda que se utilizem critérios aparentemente neutros. Parágrafo único. A vedação prevista no caput não impede a adoção de critérios de diferenciação entre indivíduos ou grupos quando tal diferenciação se dê em função de objetivos ou justificativas demonstradas, razoáveis e legítimas à luz do direito à igualdade e dos demais direitos fundamentais.” (BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de

discriminação, contendo o segundo título: “Do direito à não-discriminação e à correção de vieses discriminatórios diretos, indiretos, ilegais ou abusivos”.

Por derradeiro, ambos os textos normativos possuem a preocupação com uma das principais problemáticas das decisões automatizadas, isto é, a Discriminação Algorítmica. Logo, admitindo-se que “algoritmos não são neutros”²⁹⁵, resta evidente que a identificação dos efeitos discriminatórios dos sistemas de IA “envolve, necessariamente, uma avaliação dos riscos”²⁹⁶, podendo afetar os aspectos da própria proteção de dados. Por se tratar de projetos legislativos, modificações poderão ser implementadas, ou, ainda, o abandono de um por outro, todavia, a principiologia trazida se apresenta como importante fonte de pesquisa.

2.4 OS ALGORITMOS COMO AGENTES REPRODUTORES E AMPLIFICADORES DAS DISCRIMINAÇÕES DA SOCIEDADE

A preocupação do legislador em combater a discriminação da utilização dos dados sensíveis para “usos ilegítimos e abusivos” está presente na LGPD e no PL, conforme acima destacado. A convergência dos textos normativos não é por acaso e tampouco exagerada ou repetitiva.

Ao longo desta pesquisa, foi possível perceber os movimentos sociais e políticos ocorridos – e que estão em plena transformação – a partir “dos crescentes volumes de dados disponíveis, algoritmos avançados, e melhorias no poder e no armazenamento computacionais”²⁹⁷, contribuindo para o potencial destrutivo e discriminatório da tecnologia.

Por mais que o algoritmo seja treinado de maneira neutra e possua base matemática, a base de dados na qual o modelo se desenvolve passa a incorporar características próprias do ambiente, evidenciando-se o modelo algorítmico “a partir

Proteção de Dados. **Diário Oficial da União**, Brasil, 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 05 jan. 2024).

²⁹⁵ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário: limites para a adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro**. Florianópolis: Emails, 2023, p. 72.

²⁹⁶ AGÊNCIA NACIONAL DE PROTEÇÃO DE DADOS. **Análise preliminar do Projeto de Lei nº 2338/2023**, que dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial. 2023. Disponível em: https://www.gov.br/anpd/pt-br/assuntos/noticias/analise-preliminar-do-pl-2338_2023-formatado-ascom.pdf. Acesso em: 10 mar. 2024, p. 4.

²⁹⁷ BARBOSA, Aline Santos; SANTOS, James Willian; CORRÊA, Nicholas Kluge. Medição e diagnóstico da discriminação algorítmica em sistemas autônomos. *In: SIMPÓSIO VIRTUAL DE ESTUDOS MULTIDISCIPLINARES EM RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E DIVERSIDADE: REFLEXÕES PARA OUTRAS INDEPENDÊNCIAS*, 2022. Porto Alegre. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/366900380>. Acesso em: 11 mar. 2024.

de duas vias: os dados empregados para a sua aprendizagem e as escolhas associadas à sua programação”²⁹⁸. Como aponta Isabela Ferrari, “como os softwares “aprendem” a partir dos dados produzidos no bojo das sociedades humanas, é natural que absorvam e repliquem vieses eventualmente presentes nesses dados”²⁹⁹.

Cathy O’neil traz em sua obra um exemplo prático sobre a produção de um software baseado em dados históricos e de crimes com análise preditiva, feita pela *Bigdata startup* californiana PredPol.³⁰⁰ O software produzido pela *startup* analisava os dados sobre o registro policial e calculava a probabilidade da ocorrência e dos locais dos crimes. Em Nova York há utilização do programa CompStat e na Filadélfia Hunchlab, ambos semelhantes ao PredPol, buscando a análise de risco dos locais de maior índice criminal nas cidades citadas, influenciando diretamente no fluxo dos policiais e patrulhamentos, “posicionando os policiais onde os crimes parecem mais prováveis de ocorrer”³⁰¹³⁰², ou seja, a partir de uma compreensão geográfica e não individualizada.

Nesse contexto, conforme explica Cathy O’neil, o PredPol capacita os departamentos de polícia para verificarem os locais de maior incidência criminal a partir de objetivos, mas negligência – por mais que possua as melhores das intenções – os aspectos subjetivos da criminalidade³⁰³. Os bairros mais afetados pelo software também são aqueles onde há maior incidência de pobreza, havendo

²⁹⁸ BARBOSA, Aline Santos; SANTOS, James Willian; CORRÊA, Nicholas Kluge. Medição e diagnóstico da discriminação algorítmica em sistemas autônomos. In: SIMPÓSIO VIRTUAL DE ESTUDOS MULTIDISCIPLINARES EM RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E DIVERSIDADE: REFLEXÕES PARA OUTRAS INDEPENDÊNCIAS, 2022. Porto Alegre. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/366900380>. Acesso em: 11 mar. 2024, p. 72.

²⁹⁹ BARBOSA, Aline Santos; SANTOS, James Willian; CORRÊA, Nicholas Kluge. Medição e diagnóstico da discriminação algorítmica em sistemas autônomos. In: SIMPÓSIO VIRTUAL DE ESTUDOS MULTIDISCIPLINARES EM RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E DIVERSIDADE: REFLEXÕES PARA OUTRAS INDEPENDÊNCIAS, 2022. Porto Alegre. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/366900380>. Acesso em: 11 mar. 2024, p. 72.

³⁰⁰ O’NEIL, Cathy. **Weapons of math destruction: now Big data increases inequality and threatens democracy**. New York: Crown, 2017, p. 85.

³⁰¹ O’NEIL, Cathy. **Weapons of math destruction: now Big data increases inequality and threatens democracy**. New York: Crown, 2017, p. 85

³⁰² No original: “positioning cops where crimes appear most likely to occur”. (O’NEIL, Cathy. **Weapons of math destruction: now Big data increases inequality and threatens democracy**. New York: Crown, 2017, p. 85).

³⁰³ O’NEIL, Cathy. **Weapons of math destruction: now Big data increases inequality and threatens democracy**. New York: Crown, 2017, p. 91.

uma verdadeira “criminalização da pobreza”³⁰⁴ na prática, mas respaldada por dados científicos que auferem uma sensação de justiça.

Assim sendo, a discriminação é amplificada para a sociedade quando esses mecanismos reforçam³⁰⁵ o estabelecido na sociedade, demonstrando que a opacidade deixa de ser apenas algorítmica, mas transformasse em social também quando reforçada por dados e modelos de aprendizagem de máquina.

No caso apresentado, ficou claro que a escolha geográfica trouxe menos repercussões individuais, porém afetou de maneira ampla e irrestrita aos componentes daqueles bairros que geograficamente estavam sendo apontados pelo software policial. Assim, é evidente que os “dados são importante porta de entrada da discriminação, mas não a única”³⁰⁶. As definições do certo ou errado; bom ou ruim; rápido ou devagar; são totalmente subjetivas e feitas por uma pessoa, isto é, o programador.³⁰⁷

Nesse cenário, o profissional da computação, por mais bem intencionado que seja, possui vieses, preconceitos, gostos e obrigações.³⁰⁸ Em regra, há um corpo diretivo atrás desse profissional que determina os objetivos de cada software, fornece ao mesmo uma base de dados e um prazo para a entrega desse produto tecnológico. Para exemplificar, segue o didático exemplo sobre maternidade e as escolhas dos algoritmos:

Mesmo em sociedades que deem integral apoio à maternidade, mulheres grávidas que gozem de licença-maternidade podem "ensinar" a algoritmos assim formatados que faz mais sentido contratar homens. Nesse cenário, e em ambientes em que a mulher seja vista como a responsável primária do casal por cuidar dos filhos em caso de doenças corriqueiras e imprevistas,

³⁰⁴ O'NEIL, Cathy. **Weapons of math destruction**: now Big data increases inequality and threatens democracy. New York: Crown, 2017, p. 91.

³⁰⁵ *Ver também*: “AI enabled risk assessment tools are riddled with a particularly nefarious potential: their algorithms can render structural unfairness self-reinforcing. That is, the very facts underlying historic and present-day structural unfairness are used in the model as factors indicating higher risk or criminality, thereby baking bias into the data set even as we may move consciously into more fair policing and prosecutorial practices. This has serious implications for the personal liberty of any defendant who exists within a system of entrenched discrimination, with particular consequences for Black defendants.” (O'NEIL, Cathy. **Weapons of math destruction**: now Big data increases inequality and threatens democracy. New York: Crown, 2017, p. 85).

³⁰⁶ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário**: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro. Florianópolis: Emais, 2023, p. 73.

³⁰⁷ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário**: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro. Florianópolis: Emais, 2023, p. 73.

³⁰⁸ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário**: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro. Florianópolis: Emais, 2023, p. 74.

suas faltas ao trabalho podem gerar efeitos sistêmicos negativos para a contratação de mulheres.³⁰⁹

A partir do exposto, é possível distinguir a discriminação como um processo de seleção e escolha, havendo preferência a partir de critérios objetivos. No entanto, a discussão realizada nessa pesquisa se dá a partir do conceito de igualdade e não discriminação sendo absolutamente adequado concluir a existência de sistemas algorítmicos discriminatórios e/ou algoritmos discriminatórios.

Conforme aponta Isabela Ferrari, Hall e Gill demonstram em pesquisa feita por análise quantitativa do software COMPAS que o recurso tecnológico acaba por demonstrar certa confusão com os tratamentos dos dados, efetuando diferentes níveis de tratamentos entre afrodescendentes e caucasianos³¹⁰. Nesse contexto, Hall e Gill afirmam que o instrumento COMPAS não aborda o indicativo raça de maneira explícita, permitindo que a análise final do produto tenha um grau tendencioso para determinados indivíduos.³¹¹ Para fins objetivos, o risco de o indivíduo afro-americano cometer um crime, segundo o COMPAS, é de 9.87 numa escala de 0-10. Por sua vez, quando a simulação é feita com dados de indivíduos caucasianos o software apresenta uma pontuação de 3.17³¹², havendo um desequilíbrio no princípio da presunção da inocência a partir de parâmetros que não levam em consideração a neutralidade do julgamento, mas sim padrões e comportamentos não necessariamente criminosos em si.³¹³

Mediante todo o exposto, a distinção entre os aspectos processuais e subjetivos do processo de tomada de decisão judicial é algo muito caro para que haja tamanha insegurança causado por um *software* sem qualquer intervenção humana.³¹⁴ Mais do que isso, é possível concluir parcialmente, mesmo que de

³⁰⁹ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro**. Florianópolis: Emais, 2023, p. 74.

³¹⁰ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro**. Florianópolis: Emais, 2023, p. 110.

³¹¹ HALL, Patrick; GILL, Navdeep. **Debugging the Black-box Compas Ris Assement Instrument to Diagnose and Remediate Bias**. Disponível em: <https://openreview.net/pdf?id=r1iWHVJ7Z>. Acesso em: 11 mar. 2024, p. 5.

³¹² HALL, Patrick; GILL, Navdeep. **Debugging the Black-box Compas Ris Assement Instrument to Diagnose and Remediate Bias**. Disponível em: <https://openreview.net/pdf?id=r1iWHVJ7Z>. Acesso em: 11 mar. 2024, p. 5.

³¹³ MALEK, Abdul. Algorithms assistive decision-making in the criminal courts of the USA: examining procedural legitimacy. **Academia Letters**, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.20935/AL2146>. Acesso em: 11 mar. 2024.

³¹⁴ MALEK, Abdul. Algorithms assistive decision-making in the criminal courts of the USA: examining procedural legitimacy. **Academia Letters**, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.20935/AL2146>. Acesso em: 11 mar. 2024.

maneira breve, que a própria Ciência de Dados possui dúvidas – ou não possui as respostas – para as lacunas que os sistemas de decisões algorítmicas causam, tornando a transparência do processo um tema imperativo e necessariamente explicável.

A partir dessa reflexão, é possível concluir que o tema gera alguns questionamentos muito objetivos e difícil resposta. Ora, o estado possui legitimidade analisar o comportamento humano sem quer que haja o cometimento de um crime? Provas produzidas por *softwares* e IA's "podem ser admitidas na etapa *cogitatio*?"³¹⁵. Ambos os questionamentos merecem maior reflexão, devendo ser debate nuclear nos cenários acadêmico, judicial e legislativo.

Por derradeiro, Vladimir Aras, sabiamente, efetua a correta pergunta, servindo de linha condutora desta pesquisa, "o ser humano pode ser julgado exclusivamente por máquinas?"³¹⁶.

2.5 O PROCESSO DE TOMADA DE DECISÕES NÃO HUMANAS E O PODER JUDICIÁRIO

A legitimidade processual se preocupa com quais decisões poderão ser tomadas de maneira legítima, reforçando os questionamentos processuais do "o quê", "quem" e "como".³¹⁷ Conforme ensina Abdul Malek, realizar tais questionamentos no âmbito processual fazem parte do respeito ao "dos princípios jurídicos fundamentais"³¹⁸ do processo, algo totalmente ausente com os algoritmos,

³¹⁵ ARAS, Vladimir. A inteligência artificial e o direito de ser julgado por humanos. *In*: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência Artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D'plácido, 2022, p. 85.

³¹⁶ ARAS, Vladimir. A inteligência artificial e o direito de ser julgado por humanos. *In*: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência Artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D'plácido, 2022, p. 85.

³¹⁷ MALEK, Abdul. Algorithms assistive decision-making in the criminal courts of the USA: examining procedural legitimacy. **Academia Letters**, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.20935/AL2146>. Acesso em: 11 mar. 2024.

³¹⁸ MALEK, Abdul. Algorithms assistive decision-making in the criminal courts of the USA: examining procedural legitimacy. **Academia Letters**, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.20935/AL2146>. Acesso em: 11 mar. 2024.

conforme demonstrado no caso COMPAS, porquanto “um processo de pontuação algorítmica é mantido em segredo”³¹⁹.

Por outro lado, a mesma técnica de captação de dados e utilização para fins econômicos e sociais põe o direito e tecnologia de frente, um para o outro. A decisão sem intervenção humana já é realidade no campo judicial, especialmente no Brasil. Exemplo disso é o Victor, a ferramenta do Supremo Tribunal Federal é uma Inteligência Artificial que tem como objetivo a “análise de temas de repercussão geral na triagem de recursos recebidos de todo país”³²⁰, sendo utilizada desde 2017. No entanto, como bem aponta Isabel Ferrari³²¹, vários são os tipos de inteligência artificial que podem ser adotadas pelo Poder Judiciário. No Brasil, os órgãos de operação do sistema nacional do poder judiciário passaram a utilizar a Inteligência Artificial nas mais diversas áreas e possibilidades, como a “indexação automática de processos e encaminhamento ao juiz natural, mineração de dados de informações em grandes bases de dados, transcrição de audiência, elaboração de sugestão de minuta”³²² entre outras modalidades³²³.

³¹⁹ MALEK, Abdul. Algorithms assistive decision-making in the criminal courts of the USA: examining procedural legitimacy. *Academia Letters*, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.20935/AL2146>. Acesso em: 11 mar. 2024.

³²⁰ ESTRUTURA Orgânica do STF passa a contar com setor voltado para a inteligência artificial. A nova unidade tem como principal objetivo desenvolver novas soluções aplicadas à prestação jurisdicional da Corte. Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/noticias/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=499690&ori=>. Acesso em: 09 jan. 2024.

³²¹ “Diversos são, no Judiciário nacional, os exemplos de robôs secretários que apoiam decisões: ELIS, solução de IA do Tribunal de Justiça de Pernambuco, que realiza a triagem inicial de processos de Execução Fiscal, verificando aspectos como ocorrência de prescrição, competência jurisdicional e incoerências cadastrais; BERNA, do Tribunal de Justiça de Goiás, que identifica e unifica, automaticamente, volumes significativos de demandas judiciais em tramitação que aleguem o mesmo fato e tese jurídica na petição inicial; LARRY, do Tribunal de Justiça do Paraná, que realiza buscas em processos semelhantes que estejam tramitando pelas unidades judiciárias do Estado.” (FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário: limites para a adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro**. Florianópolis: Emais, 2023, p. 203).

³²² SALES, Ana Débora Rocha. **Inteligência artificial (IA) à luz da teoria da decisão: um estudo sobre a utilização da IA em decisões judiciais**. São Paulo: Dialética, 2023, p. 69.

³²² SALES, Ana Débora Rocha. **Inteligência artificial (IA) à luz da teoria da decisão: um estudo sobre a utilização da IA em decisões judiciais**. São Paulo: Dialética, 2023, p. 69.

³²³ Nesse contexto, Fernanda Pires elenca dez benefícios na qual a Inteligência Artificial pode ser útil para os tribunais, como segue: “1) Trocar horas de trabalho repetitivo por segundos; 2) Facilitar o trabalho do juiz ao agrupar casos semelhantes, mas jamais substituí-lo; 3) Identificar padrões e comparar o andamento de processos em cada unidade judiciária, levando em consideração as peculiaridades locais e o nível de complexidade, em razão da competência e da matéria de direito; 4) Constituir uma estratégia inteligente de controle interno de processo e alertar sobre possível gargalos no tempo de tramitação processual; 5) Auxiliar na construção de um diagnóstico para oportunizar medidas assertivas a fim de permitir maior eficiência dos atos; 6) Identificar os grandes litigantes como mecanismo de empreender medidas mais adequadas; 7) Viabilizar relatórios mais fidedignos sobre a situação de cada tribunal e suas respectivas demandas (como observação da

Posto isso, o Conselho Nacional de Justiça cumpre papel fundamental no direcionamento do sistema judiciário e na utilização dessas novas ferramentas, vide a criação do Programa Justiça 4.0 que tem como objetivo tornar “o sistema judiciário brasileiro mais próximo da sociedade ao disponibilizar novas tecnologias e inteligência artificial”³²⁴. A criação desse projeto é uma tentativa objetiva de minimizar uma das grandes problemáticas do Poder Judiciário Brasileiro, qual seja: o grande número de processos que acabam acumulando e atrasando o sistema jurisdicional.³²⁵

Um dos braços da Justiça 4.0 é a Plataforma Sinapses³²⁶ que possui os dados e apontamentos do CNJ sobre os projetos de Inteligência Artificial no Poder Judiciário que possui dados atualizados até o ano de 2022.

Segundo os resultados apontados, o número de tribunais com projetos de IA é de 53 (cinquenta e três), totalizando 111 (cento e onze) projetos. Esse número é ainda mais curioso quando visualizado de forma isolada por segmentos, destacando-se a Justiça Estadual com o expressivo número de 65 (sessenta e cinco) projetos de IA:

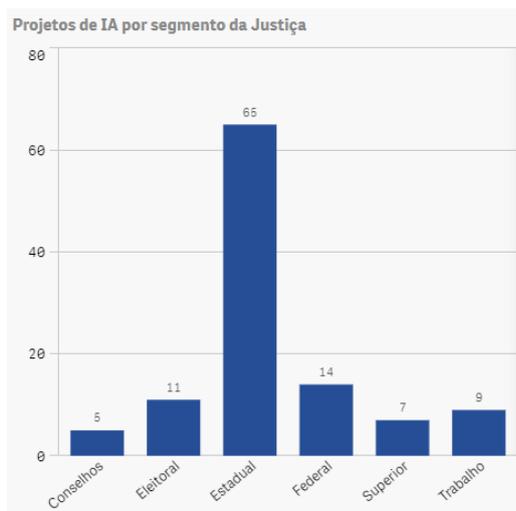
Figura 8 - Gráfico demonstrativo sobre IA por segmento da Justiça

classe processual, datas de entrada e saída; 8) Analisar requisitos extrínsecos processuais, como tempestividade dos recursos; 9) Sugerir possíveis correções em petições de advogados, com objetivo de maior celeridade; 10) Transcrição de audiências.” (PIRES, Fernanda Ivo. Poder Judiciário, Inteligência Artificial e Efeitos Vinculantes. *In*: BARBOSA, Mafalda Miranda. *et al.* (coord.). **Direito digital e inteligência artificial: diálogos entre Brasil e Europa**. Indaiatuba/SP: Foco, 2021, p. 500-501).

³²⁴ CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Justiça 4.0**. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/tecnologia-da-informacao-e-comunicacao/justica-4-0/>. Acesso em: 14 mar. 2024.

³²⁵ SALES, Ana Débora Rocha. **Inteligência artificial (IA) à luz da teoria da decisão: um estudo sobre a utilização da IA em decisões judiciais**. São Paulo: Dialética, 2023, p. 69.

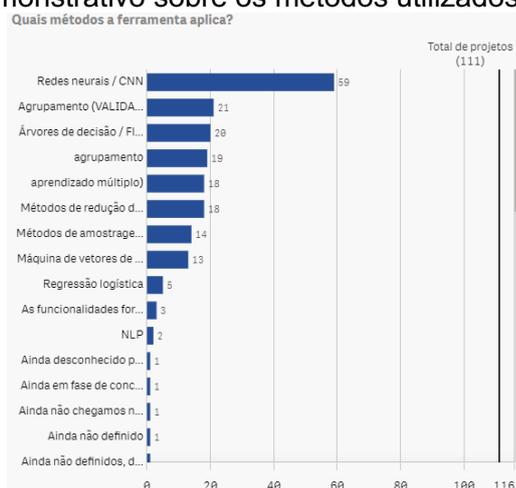
³²⁶ CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Plataforma Sinapses**. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/sistemas/plataforma-sinapses/paineis-e-publicacoes/>. Acesso em: 14 mar. 2024.



Fonte³²⁷

A pesquisa se torna ainda mais interessante quando analisado os dados referentes aos métodos da Ciência de Dados utilizados para a construção dos projetos e o perfil de motivação do uso de ferramentas de IA. No primeiro cenário, a maioria dos projetos possuem a IA pensada a partir das redes neurais – conceito anteriormente explicado nesta pesquisa – evidenciando a possibilidade de *Deep Learning* em tais projetos, como segue:

Figura 9 - Gráfico demonstrativo sobre os métodos utilizados no sistema de Justiça



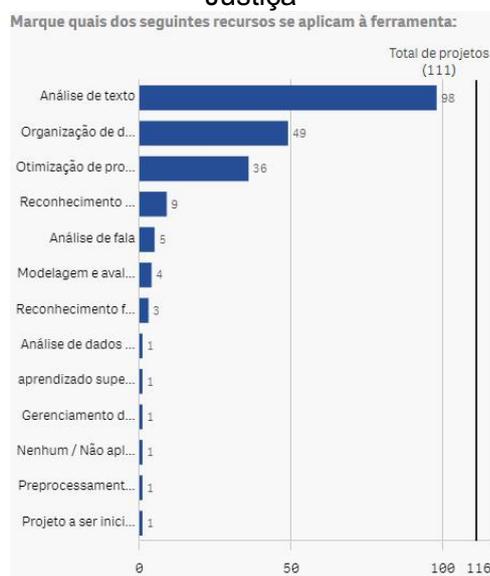
Fonte³²⁸

³²⁷ CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Plataforma Sinapses**. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/sistemas/plataforma-sinapses/paineis-e-publicacoes/>. Acesso em: 14 mar. 2024.

³²⁸ CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Plataforma Sinapses**. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/sistemas/plataforma-sinapses/paineis-e-publicacoes/>. Acesso em: 14 mar. 2024.

Por conseguinte, ao verificar os objetivos dos projetos de IA no poder judiciário brasileiro, é possível constatar um direcionamento para otimização do tempo como principal objetivo dos projetos atualmente em andamento. De certa forma, é possível apontar que a tomada de decisões por IA ainda é algo muito incipiente e que merece toda a atenção necessária. Abaixo, segue a tabela das aplicações e motivações dos projetos de IA:

Figura 10 - Gráfico demonstrativo sobre as motivações para a utilização de IA no sistema de Justiça



Fonte³²⁹

A portaria nº 271 do CNJ³³⁰, na qual instituiu o Projeto SINAPSES anteriormente referido, tem como verdadeiro objetivo a criação de *framework*,

³²⁹ CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Plataforma Sinapses**. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/sistemas/plataforma-sinapses/paineis-e-publicacoes/>. Acesso em: 14 mar. 2024.

permitindo que os modelos e projetos de IA desenvolvidos nos tribunais sejam compartilhados com todo o sistema de justiça.³³¹ No entanto, o compartilhamento dos softwares não é apenas uma condição de aproximação do judiciário com a tecnologia, mas um verdadeiro controle das tecnologias, inclusive com a exigência de disponibilização do código-fonte.

A administração das plataformas de IA pelo Poder Judiciário, sob coordenação do CNJ, é um avanço significativo, uma vez que o objetivo da “imersão da tecnologia na seara jurídica”³³² tem como fundamento a superação das mais variadas dificuldades da prestação jurisdicional, como, por exemplo, “a morosidade do sistema, em decorrência do acúmulo de processos em tramitação”³³³, além de reduzir significativamente o custo da gestão do sistema de justiça. Para melhor demonstrar, colaciona-se o Art. 5 da Portaria nº 271 do CNJ, *it litteris*:

Art. 5º A administração da plataforma de inteligência artificial do Poder Judiciário, abrangendo seus subsistemas e modelos, ficará sob a responsabilidade e coordenação do CNJ, contando com o apoio e suporte técnico da equipe do Tribunal de Justiça do Estado de Rondônia, conjuntamente com os tribunais que nela depositam seus modelos e que contribuem com seu aprimoramento.

§ 1º Todo o código fonte e suas atualizações ficarão centralizadas no repositório de código do CNJ, no sítio, não se admitindo cópias sem a devida autorização e nem versões derivadas.³³⁴

Fato que é que a criação e disponibilização de novos recursos tecnológicos para o poder judiciário estão, num primeiro momento, trazendo e agregando maiores custos a máquina pública. Em contrapartida, o ganho de eficiência e celeridade mediante a “implantação de ferramentas de IA também gera uma significativa economia”³³⁵, retornando valor investido de maneira inequívoca. Por óbvio que o ganho de eficiência e celeridade - muito caros à Análise Econômica do Direito, -

³³⁰ CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Portaria nº 271 de 04 de dezembro de 2020.** Regulamenta o uso da Inteligência Artificial no âmbito do Poder Judiciário. DJe/CNJ nº 389/2020, de 9/12/2020, p. 2-4. E republicada no DJe/CNJ nº 393/2020, de 14/12/2020, p. 2-4. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3613>. Acesso em: 14 mar. 2024.

³³¹ SALES, Ana Débora Rocha. **Inteligência artificial (IA) à luz da teoria da decisão:** um estudo sobre a utilização da IA em decisões judiciais. São Paulo: Dialética, 2023, p. 71.

³³² SALES, Ana Débora Rocha. **Inteligência artificial (IA) à luz da teoria da decisão:** um estudo sobre a utilização da IA em decisões judiciais. São Paulo: Dialética, 2023, p. 71.

³³³ SALES, Ana Débora Rocha. **Inteligência artificial (IA) à luz da teoria da decisão:** um estudo sobre a utilização da IA em decisões judiciais. São Paulo: Dialética, 2023, p. 71.

³³⁴ CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Portaria nº 271 de 04 de dezembro de 2020.** Regulamenta o uso da Inteligência Artificial no âmbito do Poder Judiciário. DJe/CNJ nº 389/2020, de 9/12/2020, p. 2-4. E republicada no DJe/CNJ nº 393/2020, de 14/12/2020, p. 2-4. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3613>. Acesso em: 14 mar. 2024.

³³⁵ BRUCH, Tiago Bruno. **Judiciário brasileiro e Inteligência Artificial.** Curitiba: CRV, 2021, p. 74.

geram o debate da qualidade das decisões e o ganho significativo do efficientismo na jurisdição.³³⁶

2.6 A IA NO PODER JUDICIÁRIO E OS RISCOS DE INOBSERVÂNCIA DE PRECEITOS FUNDAMENTAIS: O PARADOXO DA AGILIDADE X QUALIDADE DAS DECISÕES JUDICIAIS

A discussão que permeia a utilização do paradoxo do ganho da necessária agilidade para desafogar o judiciário está diretamente ligada com a possibilidade decréscimo da qualidade das decisões, havendo um direcionamento para a eficiência e não para a efetividade.

Nesse sentido, Marcelo O. de Moura e José Luís B. de Moraes³³⁷ alertam que o modelo de justiça que se apresenta com novos critérios valorativos, possibilitam que as inovações tecnológicas tratem a explosão de maneira eficiente, porquanto pensam o sistema de justiça a partir do seu fluxo e não da efetividade³³⁸, podendo haver uma transformação da justiça para um “bem de consumo corrente”³³⁹.

Além disso, os citados autores enfatizam que o fenômeno efficientista³⁴⁰ está diretamente ligado a lógica e aos valores da “competividade, da eficiência, da

³³⁶ MOURA, Marcelo Oliveira de; MORAIS, José Luís Bolzan de. O neoliberalismo “eficientista” e as transformações da jurisdição. **Revista Brasileira de Direito**, Passo Fundo, v. 13, n. 1, p. 177-195, jan./abr. 2017, p. 185.

³³⁷ MOURA, Marcelo Oliveira de; MORAIS, José Luís Bolzan de. O neoliberalismo “eficientista” e as transformações da jurisdição. **Revista Brasileira de Direito**, Passo Fundo, v. 13, n. 1, p. 177-195, jan./abr. 2017, p. 185.

³³⁸ *Ver também*: “Na análise custo-benefício para a sociedade, evidencia-se o problema da eficiência, pois o alto custo da máquina pública acaba, preponderantemente, atendendo aos interesses de apenas alguns setores da sociedade. Em termos de política pública judiciária para lidar com a excessiva judicialização, destacam-se as metas de produtividade dos magistrados, porém isso não tem se mostrado suficiente. Nesse sentido, destaca-se que pesquisas indicam que os juízes produzem uma enorme quantidade de sentenças, despachos e decisões, todavia o Judiciário e o processo como um todo ainda são considerados lentos e inefetivos. Não se desconsidera, no entanto, que pode haver distorções e limitações para produção de estatísticas judiciais em razão da forma como os dados são compilados (individualmente em cada unidade/vara, processo por processo e não sobre o conjunto de processos ou blocos de litigiosidade).” BRUCH, Tiago Bruno. *Judiciário Brasileiro e Inteligência Artificial*. Curitiba. CRV, 2021. p.51.

³³⁹ MOURA, Marcelo Oliveira de; MORAIS, José Luís Bolzan de. O neoliberalismo “eficientista” e as transformações da jurisdição. **Revista Brasileira de Direito**, Passo Fundo, v. 13, n. 1, p. 177-195, jan./abr. 2017, p.185.

³⁴⁰ *Ver também*: “O impacto que as IAs generativas vem gerando em inúmeras áreas do conhecimento é espantoso, mas no Direito, última área que primava pela manufatura, vem causando debates acalorados. Estão surgindo três grupos ao analisar seus impactos: o grupo dos rejeicionistas (neoludistas), dos ufanistas tecnológicos e dos responsáveis, que adotarão seu emprego com parcimônia, limitando seu uso às necessidades e com as salvaguardas jurídicas que o ordenamento jurídico deve impor em face da força irrefreável destas novas abordagens na vida em sociedade e no Direito, além da preocupação com uma possível captura do código do Direito

racionalização e funcionalização dos processos institucionais e técnicos”³⁴¹, reduzindo todos os âmbitos decisórios do poder judiciário a um preço e a um cálculo na qual há mais indicadores dos elementos de constitucionais paradigmáticos para a construção do estado democrático de direito.³⁴²

Logo, o risco acima apontado, a partir do avanço desenfreado da Inteligência Artificial e da algoritmização do Poder judiciário, é real e está cada vez mais próximo de afetar “a democracia liberal-representativa, assim como das garantias”³⁴³, principalmente naquelas em que o conteúdo decisório necessite, obrigatoriamente, de “argumentação racional para justificar suas conclusões”³⁴⁴.

Outrossim, “o Direito, concebido enquanto conjunto de regras sociais que regulam as relações humanas”³⁴⁵, não pode cair na lógica da infalibilidade algorítmica, sendo prudente a criação ou adaptação do ambiente legislativo próprio para os novos desafios da transformação tecnológica e do Direito.

Mediante todo o exposto, vale retornar e ressaltar a importância da Portaria nº 271/2020 do CNJ, especialmente naqueles artigos atentos a ética e a governança do uso da IA no âmbito do Poder Judiciário, vide Arts. 14³⁴⁶ e 15³⁴⁷. Assim, por mais

pelo código eficiência da Tecnologia (Luhmann).” NUNES, Dierle. Prefácio. *In*: FERRARI, Isabela. Discriminação Algorítmica e o poder judiciário: limites para a adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro. Florianópolis: Emais Editora, 2023.

³⁴¹ MOURA, Marcelo Oliveira de; MORAIS, José Luís Bolzan de. O neoliberalismo “eficientista” e as transformações da jurisdição. **Revista Brasileira de Direito**, Passo Fundo, v. 13, n. 1, p. 177-195, jan./abr. 2017, p. 185.

³⁴² MOURA, Marcelo Oliveira de; MORAIS, José Luís Bolzan de. O neoliberalismo “eficientista” e as transformações da jurisdição. **Revista Brasileira de Direito**, Passo Fundo, v. 13, n. 1, p. 177-195, jan./abr. 2017, p. 185.

³⁴³ MORAIS, José Luis Bolzan de; MAFRA, Lígia Kunzendorff. Inteligência artificial em decisões judiciais: opacidade versus garantias processuais. **Novos Estudos Jurídicos**, Itajaí (SC), v. 28, n. 3, p. 516-535, 2023, p. 519.

³⁴⁴ MORAIS, José Luis Bolzan de; MAFRA, Lígia Kunzendorff. Inteligência artificial em decisões judiciais: opacidade versus garantias processuais. **Novos Estudos Jurídicos**, Itajaí (SC), v. 28, n. 3, p. 516-535, 2023, p. 519.

³⁴⁵ MORAIS, José Luis Bolzan de; MAFRA, Lígia Kunzendorff. Inteligência artificial em decisões judiciais: opacidade versus garantias processuais. **Novos Estudos Jurídicos**, Itajaí (SC), v. 28, n. 3, p. 516-535, 2023, p. 523.

³⁴⁶ “Art. 14. Os tribunais devem realizar treinamento de seus colaboradores para o uso adequado da plataforma de inteligência artificial.” (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Portaria nº 271 de 04 de dezembro de 2020**. Regulamenta o uso da Inteligência Artificial no âmbito do Poder Judiciário. DJe/CNJ nº 389/2020, de 9/12/2020, p. 2-4. E republicada no DJe/CNJ nº 393/2020, de 14/12/2020, p. 2-4. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3613>. Acesso em: 14 mar. 2024).

³⁴⁷ “Art. 15. A documentação dos projetos e os modelos de inteligência artificial devem ser disponibilizados pelo órgão responsável na plataforma, indicando claramente as necessidades que ensejam sua criação e os objetivos que se pretende alcançar.” (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Portaria nº 271 de 04 de dezembro de 2020**. Regulamenta o uso da Inteligência Artificial no âmbito do Poder Judiciário. DJe/CNJ nº 389/2020, de 9/12/2020, p. 2-4. E republicada

que não haja uma expressa determinação pelo combate a eficiência exacerbada, o CNJ compreendeu a necessidade regulatório e, em sendo um órgão diretivo de classe e jurisdição, trouxe elementos imprescindíveis para não haver o desvio produtivo pela utilização da IA, deixam os tribunais como órgãos responsáveis pelo controle destas decisões algorítmicas.

Assim sendo, insta destacar que a decisão algorítmica é diversa, havendo vários tipos e nuances que diversificam a sua aplicação. Posto isso, a necessidade de classificar e tipificar tais tecnologias a partir do seu objetivo é de importância tamanha quanto a própria discussão da decisão automatizada sem intervenção humana.

2.7 OS *FRAMEWORKS* DA OCDE COMO GUIA DAS FUTURAS LEGISLAÇÕES

As reflexões feitas ao longo dessa obra, destacando-se os aspectos da ciência de dados e o desenvolvimento de ferramentas tecnológicas com o uso de IA no Poder Judiciário, acendem o alerta que a incorporação destes recursos na jurisdição “evidenciam a premência em desenvolver uma base teórica”³⁴⁸ que possa diferenciar o tipo, os riscos e, principalmente, o alcance e o impacto da transparência da IA no âmbito do poder judiciário.

Para tanto, é importante trazer à baila os conceitos estabelecidos na próprio Projeto de Lei 2338/23 e do *Framework* da OCDE para a Classificação dos sistemas de IA³⁴⁹ (tradução nossa). O objetivo é justamente demonstrar os limites para a promoção e formulação dos projetos de lei e regulações que irão tratar das ferramentas de IA oportunizando a adequada construção legislativa destes textos que terão uma exigência muito alta em razão da complexidade do tema.³⁵⁰

Inicialmente, a OCDE aborda cinco conceitos que servem como guia para a para categorizar os sistemas de IA, quais sejam: Modelo de IA; Pessoas e Planeta;

no DJe/CNJ nº 393/2020, de 14/12/2020, p. 2-4. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3613>. Acesso em: 14 mar. 2024).

³⁴⁸ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário**: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro. Florianópolis: Emais, 2023, p. 179.

³⁴⁹ OECD FRAMEWORK FOR THE CLASSIFICATION OF IA SYSTEMS. **Organization for Economic Co-operation and Development** (OECD). Disponível: www.oecd-ilibrary.org/deliver/cb6d9eca-en.pdf?itemId=/content/paper/cb6d9eca-en&mimeType=pdf. Acesso em: 20 mar. 2024.

³⁵⁰ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário**: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro. Florianópolis: Emais, 2023, p. 180.

Contexto Econômico; Tarefa e Saída; e Dados e Entrada.³⁵¹ Vale ressaltar que a construção destas dimensões – conceito abordado por Isabela Ferrari³⁵² - está fundado no combate aos riscos do enviesamento, falta de transparência e adequada capacidade de explicabilidade da ferramenta algorítmica.

Segundo a OCDE, os conceitos determinados possuem características e subconceitos próprios, no entanto a sua leitura e interpretação devem ser feitas de forma conjunta e aglutinada, justamente para que a construção do organograma abaixo faça sentido, sem que haja o risco de haver um sentimento desagregação. Assim, os principais aspectos para a construção de dos parâmetros e regulamentações da IA, segundo a OCDE³⁵³, devem ser no seguinte sentido:

- (i) promover um entendimento comum sobre IA e das suas principais características, permitindo a adaptação de políticas públicas a tipos específicos de IA;
- (ii) descrição dos sistemas de IA em inventários de algoritmos;
- (iii) dar o suporte necessário para áreas específicas de maneira pormenorizada;
- (iv) Suporte para a avaliação e gestão dos riscos;

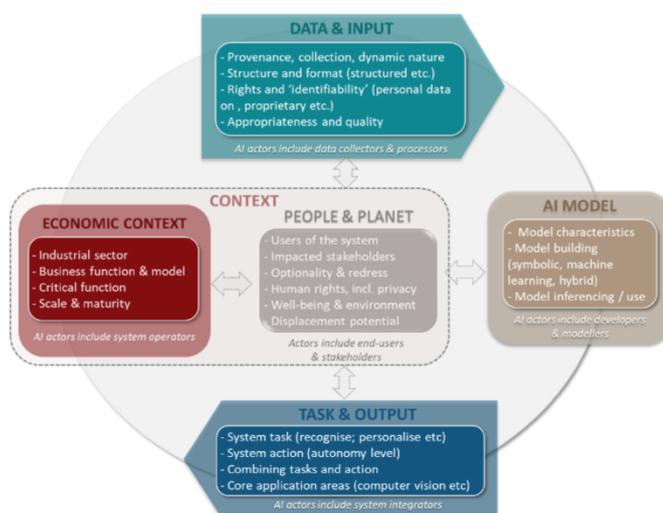
Fundadas com esses quatro objetivos acima destacados, os *Frameworks* da OCDE sobre IA centralizam as pessoas como principal ativo num sistema algorítmico, conforme abaixo se observa:

Figura 11 - Gráfico demonstrativo acerca dos Frameworks da OCDE sobre IA

³⁵¹ OECD FRAMEWORK FOR THE CLASSIFICATION OF IA SYSTEMS. **Organization for Economic Co-operation and Development** (OECD). Disponível: www.oecd-ilibrary.org/deliver/cb6d9eca-en.pdf?itemId=/content/paper/cb6d9eca-en&mimeType=pdf. Acesso em: 20 mar. 2024, p. 17.

³⁵² Ver também: “O framework liga as características técnicas da IA com as implicações políticas estabelecidas nos Princípios de IA da OCDE. Em particular, fornece uma base para ajudar a apoiar e avançar um entendimento comum sobre (i) a inteligência artificial e suas métricas; (ii) registros ou inventários de sistemas de IA; (iii) quadros específicos do setor (por exemplo, na saúde); (iv) avaliação de riscos, relatórios de incidentes e gerenciamento de riscos. O sistema de classificação da ocde é dividido em cinco dimensões, cada uma com seus próprios atributos e subdimensões destinadas avaliar as considerações políticas dos sistemas de IA. São elas: Pessoas & Planeta; Contexto Econômico; Dados & Entradas; Modelo de IA; e Tarefas & Resultados” (FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro**. Florianópolis: Emais, 2023, p. 180).

³⁵³ OECD FRAMEWORK FOR THE CLASSIFICATION OF IA SYSTEMS. **Organization for Economic Co-operation and Development** (OECD). Disponível: www.oecd-ilibrary.org/deliver/cb6d9eca-en.pdf?itemId=/content/paper/cb6d9eca-en&mimeType=pdf. Acesso em: 20 mar. 2024, p. 17.



Fonte³⁵⁴.

A escolha pela centralidade nas pessoas não é desarrazoada, beneficiar e atender os interesses das pessoas está acima das demais dimensões numa perspectiva valorativa³⁵⁵. Nesse sentido, Cristiano Colombo e Wilson Engelmann ensinam ao longo da obra “Novas tecnologias e o Princípio da Centralidade da Pessoa Humana” que o papel da tecnologia é, justamente, não sobrepor os usuários e todas aquelas que possam sentir-se atingidos pela funcionalidade das ferramentas, visando o cuidado com os direitos humanos e para com a sociedade, frisando-se por uma “realidade complexa em que o ser humano deve ser o centro”³⁵⁶.

³⁵⁴ OECD FRAMEWORK FOR THE CLASSIFICATION OF IA SYSTEMS. **Organization for Economic Co-operation and Development** (OECD). Disponível: www.oecd-ilibrary.org/deliver/cb6d9eca-en.pdf?itemId=/content/paper/cb6d9eca-en&mimeType=pdf. Acesso em: 20 mar. 2024. p. 19.

³⁵⁵ Ver também: “A dimensão Pessoas e Planeta (People and Planet) está no centro da estrutura e leva em consideração o potencial dos atores para desenvolver sistemas de IA que promovam tecnologia confiável e centrada no homem, beneficiando as pessoas e o planeta. Essa dimensão identifica indivíduos e grupos que interagem ou são afetados por determinado sistema de IA aplicado em um contexto específico, incluindo usuários e stakeholders impactados, bem como a possibilidade de aderir ou não ao sistema e como ele impacta questões relacionadas a direitos humanos, meio ambiente, bem-estar, sociedade e trabalho (questões laborais). Nessa dimensão, os atores incluem usuários finais e partes interessadas que utilizam ou são afetados por sistemas de IA. Essas partes interessadas abrangem todas as organizações e todos os indivíduos envolvidos, direta ou indiretamente, pela tecnologia. Pensar nessa dimensão é importante, por exemplo, para o desenvolvimento de políticas públicas, levando em consideração critérios como responsabilidade, transparência e explicabilidade dos sistemas de IA.” (OECD FRAMEWORK FOR THE CLASSIFICATION OF IA SYSTEMS. **Organization for Economic Co-operation and Development** (OECD). Disponível: www.oecd-ilibrary.org/deliver/cb6d9eca-en.pdf?itemId=/content/paper/cb6d9eca-en&mimeType=pdf. Acesso em: 20 mar. 2024, p. 5).

³⁵⁶ COLOMBO, Cristiano; ENGELMANN, Wilson. Novas tecnologias e o princípio da centralidade da pessoa humana. In: CONGRESO IBEROAMERICANO DE INVESTIGADORES Y DOCENTES DE DERECHO E INFORMÁTICA, 13., 2023, São Leopoldo. **Anais...** São Leopoldo: Casa Leiria, 2023, p. 17.

Por conseguinte, nota-se que o gráfico traceja e envolve a dimensão do contexto econômico com o campo das pessoas. As funções empresariais e o funcionamento da indústria estão umbilicalmente ligados ao contexto da centralidade da pessoa humana, uma vez que é justamente o local no qual há implementação dos sistemas de IA e todo o desenvolvimento do setor, observando-se os impactos e a natureza da tecnologia.³⁵⁷

Em observância ao exposto, cabe trazer o texto do PL 2338/2023, especialmente o seu Art. 2º, que aborda sobre os fundamentos da IA no Brasil no tocante ao desenvolvimento e implementação, frisando-se a profunda inspiração do pretense texto legislativo nos *Frameworks* da OCDE:

Art. 2º O desenvolvimento, a implementação e o uso de sistemas de inteligência artificial no Brasil têm como fundamentos:

- I – a centralidade da pessoa humana;** (grifo nosso)
- II – o respeito aos direitos humanos e aos valores democráticos;** (grifo nosso)
- III – o livre desenvolvimento da personalidade;
- IV – a proteção ao meio ambiente e o desenvolvimento sustentável;
- V – a igualdade, a não discriminação, a pluralidade e o respeito aos direitos trabalhistas;
- VI – o desenvolvimento tecnológico e a inovação;** (grifo nosso)
- VII – a livre iniciativa, a livre concorrência e a defesa do consumidor;** (grifo nosso)
- VIII – a privacidade, a proteção de dados e a autodeterminação informativa;
- IX – a promoção da pesquisa e do desenvolvimento com a finalidade de estimular a inovação nos setores produtivos e no poder público; e
- X – o acesso à informação e à educação, e a conscientização sobre os sistemas de inteligência artificial e suas aplicações.³⁵⁸

Como apontado, o Art.2º do PL 2338/23 traduz em texto legislativo aquilo que a OCDE aborda de forma didática e valorativa, principalmente sobre as dimensões “Pessoas e Planeta”³⁵⁹ e “Contexto Econômico”³⁶⁰, devendo ser destacados a

³⁵⁷ OECD FRAMEWORK FOR THE CLASSIFICATION OF IA SYSTEMS. **Organization for Economic Co-operation and Development** (OECD). Disponível: www.oecd-ilibrary.org/deliver/cb6d9eca-en.pdf?itemId=/content/paper/cb6d9eca-en&mimeType=pdf. Acesso em: 20 mar. 2024, p. 17.

³⁵⁸ BRASIL. Senado Federal. **Projeto de Lei do Senado nº 2338, de 2023**. Dispõe sobre Inteligência Artificial. Autoria: Senador Rodrigo Pacheco. Brasília, DF: Senado Federal, 2023. Disponível em: https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233#tramitacao_10494842. Acesso em: 10 mar. 2024.

³⁵⁹ OECD FRAMEWORK FOR THE CLASSIFICATION OF IA SYSTEMS. **Organization for Economic Co-operation and Development** (OECD). Disponível: www.oecd-ilibrary.org/deliver/cb6d9eca-en.pdf?itemId=/content/paper/cb6d9eca-en&mimeType=pdf. Acesso em: 20 mar. 2024, p. 17.

“Centralidade da Pessoa Humana”³⁶¹, “o respeito aos direitos humanos e aos valores democráticos”³⁶², “o desenvolvimento tecnológico e a inovação”³⁶³ e “a livre iniciativa, a livre concorrência e a defesa do consumidor”³⁶⁴ como fundamentos básicos do desenvolvimentos da IA no Brasil.

Por fim, vale destacar as outras três dimensões da presente no gráfico. Dados e *Inputs* estão relacionados ao método de coleta de dados, a estrutura e as propriedades das informações captadas³⁶⁵, sejam para a utilização no laboratório ou no campo.³⁶⁶

Na sequência, Tarefas e *Outputs* abordam, objetivamente, as tarefas que o sistema deve executar, “como personalização, reconhecimento ou previsibilidade”³⁶⁷,

³⁶⁰ OECD FRAMEWORK FOR THE CLASSIFICATION OF IA SYSTEMS. **Organization for Economic Co-operation and Development** (OECD). Disponível: www.oecd-ilibrary.org/deliver/cb6d9eca-en.pdf?itemId=/content/paper/cb6d9eca-en&mimeType=pdf. Acesso em: 20 mar. 2024, p.17.

³⁶¹ BRASIL. Senado Federal. **Projeto de Lei do Senado nº 2338, de 2023**. Dispõe sobre Inteligência Artificial. Autoria: Senador Rodrigo Pacheco. Brasília, DF: Senado Federal, 2023. Disponível em: https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233#tramitacao_10494842. Acesso em: 10 mar. 2024.

³⁶² BRASIL. Senado Federal. **Projeto de Lei do Senado nº 2338, de 2023**. Dispõe sobre Inteligência Artificial. Autoria: Senador Rodrigo Pacheco. Brasília, DF: Senado Federal, 2023. Disponível em: https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233#tramitacao_10494842. Acesso em: 10 mar. 2024.

³⁶³ BRASIL. Senado Federal. **Projeto de Lei do Senado nº 2338, de 2023**. Dispõe sobre Inteligência Artificial. Autoria: Senador Rodrigo Pacheco. Brasília, DF: Senado Federal, 2023. Disponível em: https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233#tramitacao_10494842. Acesso em: 10 mar. 2024.

³⁶⁴ BRASIL. Senado Federal. **Projeto de Lei do Senado nº 2338, de 2023**. Dispõe sobre Inteligência Artificial. Autoria: Senador Rodrigo Pacheco. Brasília, DF: Senado Federal, 2023. Disponível em: https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233#tramitacao_10494842. Acesso em: 10 mar. 2024.

³⁶⁵ OCDE PUBLICA FRAMEWORK PARA CLASSIFICAR SISTEMAS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL. **Opice Blum**. Disponível em: https://opiceblum.com.br/wp-content/uploads/2022/02/report_ocde_vf2.pdf. Acesso em: 21 de mar. 2024, p. 4.

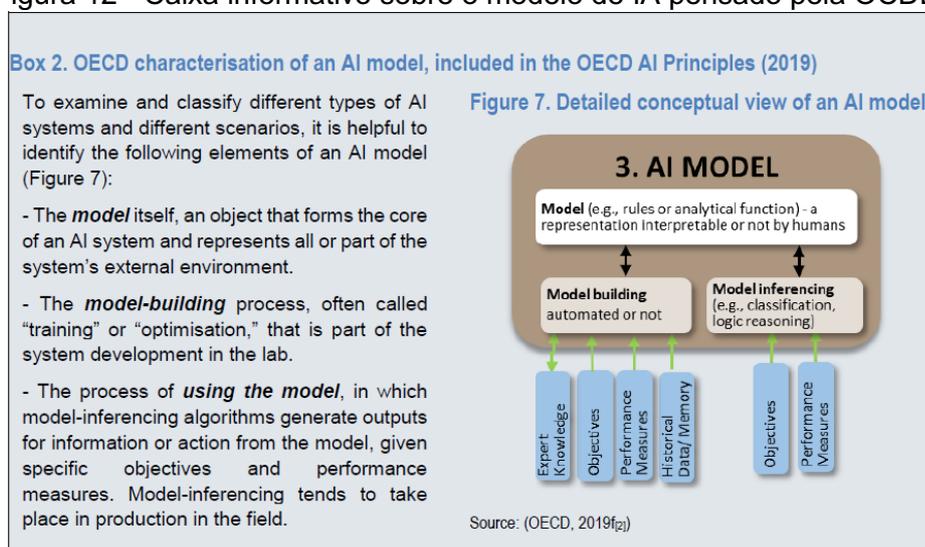
³⁶⁶ *Ver também*: “O próprio Framework destaca que alguns de seus critérios são mais aplicáveis a contextos de IA “no laboratório” (AI in the lab) e outros a IA no “campo” (AI in the field). A primeira expressão refere-se à concepção e desenvolvimento do sistema de IA antes da implantação. Tem força nas dimensões Dados e Entrada (qualificando os dados, por exemplo); Modelo de IA (atentando-se ao treinamento inicial do modelo) e Tarefa e Saída (ilustrativamente, examinando uma tarefa de personalização). O contexto de IA “no laboratório” se ocupa especialmente de abordagens e requisitos de gestão de risco ex ante. A noção de IA “no campo” enfoca o uso e a evolução do sistema de IA depois de sua implantação, sendo especialmente relevante no que se refere aos requisitos de gerenciamento de risco ex post”. (FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário**: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro. Florianópolis: Emais, 2023, p. 181).

³⁶⁷ OCDE PUBLICA FRAMEWORK PARA CLASSIFICAR SISTEMAS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL. **Opice Blum**. Disponível em: https://opiceblum.com.br/wp-content/uploads/2022/02/report_ocde_vf2.pdf. Acesso em: 21 de mar. 2024, p. 4.

além da detecção de eventos apoio a interpretação, otimização e raciocínio com estruturas de conhecimento³⁶⁸.

Por último, o Modelo de IA é a dimensão que representa o âmbito da ciência de dados, ou seja, as características técnicas do sistema, bem como todos os aspectos externos a construção da ferramenta³⁶⁹, sendo adequado demonstrar o gráfico produzido pela OCDE:

Figura 12 - Caixa informativo sobre o modelo de IA pensado pela OCDE



Fonte³⁷⁰.

Mediante todo esse contexto, insta frisar que os *Frameworks* da OCDE tratam do tema da Inteligência Artificial a partir de conceitos muito bem detalhados e pesquisados, sendo de diferentes ferramentas de IA. O objetivo dos *frameworks* está na criação dos conceitos limites para o desenvolvimento e controle da IA, mas

³⁶⁸ OECD FRAMEWORK FOR THE CLASSIFICATION OF IA SYSTEMS. **Organization for Economic Co-operation and Development** (OECD). Disponível: www.oecd-ilibrary.org/deliver/cb6d9eca-en.pdf?itemId=/content/paper/cb6d9eca-en&mimeType=pdf. Acesso em: 20 mar. 2024, p. 49.

³⁶⁹ OECD FRAMEWORK FOR THE CLASSIFICATION OF IA SYSTEMS. **Organization for Economic Co-operation and Development** (OECD). Disponível: www.oecd-ilibrary.org/deliver/cb6d9eca-en.pdf?itemId=/content/paper/cb6d9eca-en&mimeType=pdf. Acesso em: 20 mar. 2024, p.42.

³⁷⁰ OECD FRAMEWORK FOR THE CLASSIFICATION OF IA SYSTEMS. **Organization for Economic Co-operation and Development** (OECD). Disponível: www.oecd-ilibrary.org/deliver/cb6d9eca-en.pdf?itemId=/content/paper/cb6d9eca-en&mimeType=pdf. Acesso em: 20 mar. 2024, p. 42.

principalmente na consolidação de um “Rastreador Global de Incidentes de IA”³⁷¹, podendo ser preponderante para avaliação dos “riscos éticos e sociais associados a um sistema de IA aplicado”³⁷².

No entanto, como bem ensina Isabela Ferrari, utilizar os *frameworks* sem a definição de uma “matriz de risco algorítmico”³⁷³ a tecnologia estará sempre a superar as reiteradas proibições consequente repercussões fiscalizatórias. Exemplo disso é o próprio Marco Civil da Internet que, para muitos, encontra-se obsoleto e é tema de debate para alteração do seu texto³⁷⁴.

Assim sendo, traduzir os *Frameworks* em texto legislativo, sendo um exemplo adequado o próprio PL 2338/23, mesmo que ainda não aprovado, não é o suficiente quando há evidentes exemplos e possibilidades de descumprimento dos fundamentos e princípios da IA, debatidos e demonstrados ao longo dessa pesquisa, no âmbito do Poder Judiciário, sendo necessário aprofundar-se no papel dos agentes do poder judiciário que serão substituídos – ao menos em parte – pela tecnologia pesquisada ao longo desta pesquisa.

³⁷¹ OECD FRAMEWORK FOR THE CLASSIFICATION OF IA SYSTEMS. **Organization for Economic Co-operation and Development** (OECD). Disponível: www.oecd-ilibrary.org/deliver/cb6d9eca-en.pdf?itemId=/content/paper/cb6d9eca-en&mimeType=pdf. Acesso em: 20 mar. 2024, p. 66.

³⁷² OECD FRAMEWORK FOR THE CLASSIFICATION OF IA SYSTEMS. **Organization for Economic Co-operation and Development** (OECD). Disponível: www.oecd-ilibrary.org/deliver/cb6d9eca-en.pdf?itemId=/content/paper/cb6d9eca-en&mimeType=pdf. Acesso em: 20 mar. 2024, p. 66.

³⁷³ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário: limites para a adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro**. Florianópolis: Emais, 2023, p. 187.

³⁷⁴ MUDANÇAS NO MARCO CIVIL DA INTERNET PODEM AFETAR E-COMMERCE, diz Câmara-e-net.. Jota. Disponível em: <https://www.jota.info/legislativo/mudancas-no-marco-civil-da-internet-podem-afetar-e-commerce-diz-camara-e-net-29032023>. Acesso em: 21 de mar. 24.

3 O PODER JUDICIÁRIO E AS DECISÕES ALGORITMICAS: A EXPLICABILIDADE E A REVISÃO HUMANA COMO STANDARTS DOS ROBÔS JUÍZES.

3.1 O JUIZ E A SOCIEDADE ALGORÍTMICA: DESAFIOS DO PROCESSO JURISDICIONAL E A ALGORITMIZAÇÃO DAS DECISÕES

No âmbito jurídico, o interesse e o desenvolvimento de ferramentas baseadas em Inteligência Artificial são evidentes e cada vez mais recorrentes, abordando mais de uma especialidade, aplicabilidade e adaptabilidade aos problemas identificados ao setor.³⁷⁵

As diferentes demandas que, diariamente, forçam os operadores das atividades forenses a trabalharem assoberbados de processos³⁷⁶ e métricas impostos pelo Conselho Nacional de Justiça³⁷⁷ – na eterna busca da eficiência “a qualquer custo” – autoriza que a tecnologia seja vista como uma das soluções, como um agente para tratar o problema, mas não a causa. Por outro lado, admita-se que o número de processos no Poder Judiciário do Brasil é expressivo³⁷⁸ e não contribuiu com a celeridade processual.

Nesse cenário, é fácil compreender que existem pessoas naturais analisando, observando, refletindo e tomando decisões com base nos processos administrativos e gerências definidos em cada vara e tribunal, além da compreensão acadêmica do arcabouço legislativo, fazendo aquilo que Lenio Streck chama de “arraigamento ao esquema sujeito-objeto”³⁷⁹, ou seja, de qual modo os Juízes de Direito interpretam,

³⁷⁵ ENGELMANN, Wilson; FRÖHLICH, Afonso Vinício Kirschner. Inteligência Artificial aplicada à decisão judicial: O papel dos algoritmos no processo de tomada de decisão. **Revista Jurídica (FURB)**, v. 24, n. 54, p. 1-27, maio/ago. 2020, p. 8.

³⁷⁶ SALES, Ana Débora Rocha. **Inteligência artificial (IA) à luz da teoria da decisão: um estudo sobre a utilização da IA em decisões judiciais**. São Paulo: Dialética, 2023, p. 81.

³⁷⁷ MOURA, Marcelo Oliveira de; MORAIS, José Luís Bolzan de. O neoliberalismo “eficientista” e as transformações da jurisdição. **Revista Brasileira de Direito**, Passo Fundo, v. 13, n. 1, p. 177-195, jan./abr. 2017, p. 185.

³⁷⁸ Segundo o painel estatístico do “Justiça em Números”, havia 82.720.745 (oitenta e dois milhões, setecentos e vinte mil e setecentos e quarenta e cinco) processos em tramitação no poder judiciário. Dados até 31 de janeiro de 2024. (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Justiça em números**. Disponível em: <https://painel-estatistica.stg.cloud.cnj.jus.br/estatisticas.html>. Acesso em: 07 abr. 2024).

³⁷⁹ STRECK, Lenio Luiz. **Verdade e consenso: constituição, hermenêutica e teorias discursivas**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2011, p. 58.

julgam e aplicam o Direito de maneira a garantir a adequada resposta pela Constituição.³⁸⁰

Somado a isso, vale destacar que o julgador possui a compreensão do seu ser no mundo e na sociedade, não sendo alheio e refém da letra fria da lei. As decisões tomadas são com base nas suas experiências “de hoje com textos de ontem, considerando o precedente que pode a sua decisão representar o amanhã”³⁸¹. Assim, o desafio do julgador estará sempre alinhando a não se desgarrar da dogmática, ao ponto de haver perda de estabilidade e da identidade na qual garante a compreensão do Direito, ao passo que a inovação, principalmente em razão dos problemas enfrentados pelo poder judiciário, obriga-o a atrair novas tecnologias para o cotidiano do poder judiciário.

No entanto, quando compreendido que a Inteligência Artificial estará tomando decisões com base nos dados a ela disponibilizados no âmbito do Poder Judiciário, é fácil compreender que o saneamento dos problemas burocráticos³⁸² e repetitivos não é o problema, mas a depender de alguns parâmetros que Ferrari sustenta como ponto de atenção, sendo eles: a decisão tomada e o grau de intervenção humana; a interferência do algoritmo no processo de tomada de decisão; a complexidade da tecnologia utilizada para construir a tecnologia; o grau de transparência da decisão.³⁸³

O desafio não é simples e as repercussões da utilização da tecnologia no contexto jurisdicional estão cada vez mais ditando o funcionamento a partir do uso

³⁸⁰ Como ensina Lenio Streck: “Em tempos de enfrentamento entre Constitucionalismo (Contemporâneo) e positivismo (e os vários positivismos) e tudo o que isso representa para uma sociedade díspar e carente de realização de direitos como a brasileira, é de fundamental importância discutir o problema metodológico representado pela tríplice questão que movimenta a teoria jurídica contemporânea em tempos de pós-positivismo: como se interpreta, como se aplica e se é possível alcançar condições interpretativas capazes de garantir uma resposta correta (constitucionalmente adequada), diante da (in)determinabilidade do direito e da crise de efetividade da Constituição, problemática que assume relevância ímpar em países de modernidade tardia como o Brasil, em face da profunda crise de paradigmas que atravessa o direito, a partir de uma dogmática jurídica refém dos positivismos exegético, fático e normativista, cujo resultado final é uma mixagem de vários modelos jusfilosóficos, como as teorias voluntaristas, intencionalistas, axiológicas e semânticas, para citar apenas algumas, as quais guardam um traço comum: o arraigamento ao esquema sujeito-objeto.” (STRECK, Lenio Luiz. **Verdade e consenso: constituição, hermenêutica e teorias discursivas**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2011, p. 58).

³⁸¹ MOMOLLI, Andreia. **Hermenêutica jurídica e inteligência artificial no processo jurisdicional: validade da decisão proferida com o uso da Inteligência Artificial no contexto da sociedade em rede**. Curitiba: Jurua, 2021, p. 42.

³⁸² ENGELMANN, Wilson; FRÖHLICH, Afonso Vinício Kirschner. Inteligência Artificial aplicada à decisão judicial: O papel dos algoritmos no processo de tomada de decisão. **Revista Jurídica (FURB)**, v. 24, n. 54, p. 1-27, maio/ago. 2020, p. 11.

³⁸³ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário: limites para a adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro**. Florianópolis: Emais, 2023, p. 194.

da tecnologia de informação e ferramentas tecnológicas incorporadas “aos feitos e à atividade administrativa dos Tribunais”³⁸⁴. A reconfiguração do espaço-tempo no âmbito do Poder Judiciário, em decorrência da incorporação dos algoritmos de forma exponencial e integrativa as atividades permitem apontar o acontecimento de um novo jeito de julgar, além de “um novo arranjo social na historicidade”³⁸⁵.

Lawrence Solum aprofunda a temática de maneira muito didática e compreensível, demonstrando alguns requisitos para poder consolidar de forma objetiva “sistemas artificialmente inteligentes”³⁸⁶, sendo a capacidade de gerar e aplicar normas jurídicas, bem como a utilização de *Machine Learning* por meio desse sistema para modificar normas jurídicas.³⁸⁷ O Autor, utiliza o exemplo Chinês em sua obra para demonstrar que o pensamento da legislação aplicada por meio de IA de maneira automatizada não seria encarado como polêmica numa cultura em que as aplicações da leis de trânsito já são realizadas de forma de autônoma, havendo a identificação de placas de veículos, autuação automática em casa de cometimento de infrações de trânsito.³⁸⁸

A compreensão de Lawrence em relação ao uso de IA estar conectada com a relação custo x eficiência – seja monetário ou até mesmo pelo tempo utilizado. Logo, o alto grau de precisão da IA é o *label* necessário para que haja a realização de e execução funções de fiscalização e julgamento sejam executadas por uma entidade automatizada com a mínima – ou quase nenhuma – intervenção humana³⁸⁹.

Por outro lado, incluir a Inteligência Artificial no arcabouço de funcionamento do Poder Judiciário é compreender um ganho, objetivo, daquilo que se entende como eficiência processual³⁹⁰. No entanto, engana-se quem pensa que a

³⁸⁴ MOMOLLI, Andreia. **Hermenêutica jurídica e inteligência artificial no processo jurisdicional: validade da decisão proferida com o uso da Inteligência Artificial no contexto da sociedade em rede**. Curitiba: Jurúa, 2021, p. 43.

³⁸⁵ MOMOLLI, Andreia. **Hermenêutica jurídica e inteligência artificial no processo jurisdicional: validade da decisão proferida com o uso da Inteligência Artificial no contexto da sociedade em rede**. Curitiba: Jurúa, 2021, p. 43.

³⁸⁶ SOLUM, Lawrence. **Artificially intelligent law**. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=3337696>. Acesso em: 14 abr. 2024, p. 57.

³⁸⁷ SOLUM, Lawrence. **Artificially intelligent law**. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=3337696>. Acesso em: 14 abr. 2024, p. 57.

³⁸⁸ SOLUM, Lawrence. **Artificially intelligent law**. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=3337696>. Acesso em: 14 abr. 2024, p. 58.

³⁸⁹ SOLUM, Lawrence. **Artificially intelligent law**. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=3337696>. Acesso em: 14 abr. 2024, p. 58.

³⁹⁰ ARAS, Vladimir. A inteligência artificial e o direito de ser julgado por humanos. In: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência Artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D'plácido, 2022, p. 100.

racionalização do volumoso conjunto de processos será o único ganho. A tecnologia e o direito passarão a dividir³⁹¹, cada vez mais, pontos de contato, agregando ainda mais para o sistema judiciário³⁹².

Por outro lado, não se pode afastar a possibilidade real de haver uma conexão direta entre o uso da IA e o cumprimento das metas do CNJ, estabelecidas anualmente³⁹³, acelerando o ritmo do julgamento e estabelecendo uma conexão paradoxal entre o Direito e a Tecnologia: quanto maior a eficiência e o aumento do fluxo do judiciário por meio da tecnologia, maior será o aumento da insegurança dos julgados a partir da compreensão do Direito.

Aliás, um dos riscos apontados em pesquisa realizada por Andrigui e Bianchi está justamente na alteração e consolidação da jurisprudência de forma descontrolada pela IA³⁹⁴. Nesse aspecto, vale transcrever o exemplo trazido pelos

³⁹¹ Ver também: “A inteligência artificial é uma das tecnologias disruptivas de nosso tempo. Outra é a engenharia genética. Podemos ainda listar neste segmento a computação quântica e o blockchain. São tecnologias capazes de aproximar ou promover a fusão dos mundos físico, biológico e digital e de transformar a governança pública em vários campos da atuação do Estado. O Direito não passará incólume por tais mudanças. Também haverá uma “quarta revolução” na prática jurídica, capitaneada pela indústria, especialmente pelas chamadas companhias legal techs, que oferecem serviços inovadores no segmento jurídico. A redução de custos operacionais, a diminuição do tempo de decisão e o aumento da precisão dessa decisão são alguns dos proveitos que a inteligência artificial aporta para as atividades humanas em geral, inclusive no serviço público, na atividade jurisdicional e na advocacia privada. Pesquisas jurídicas, em fontes legislativas, doutrinárias e jurisprudenciais podem ser feitas com muita acurácia e rapidez por modernos computadores. Não só pesquisa de casos, mas também associações, como já se vê na operação da IA Victor, do Supremo Tribunal Federal do Brasil. Desde 2020, a pesquisa de legislação na base de dados legislativa do Palácio do Planalto, em Brasília, permite acessar diretamente julgados do STF sobre aquele artigo específico. A revisão documental e a análise de elementos probatórios juntados aos autos também são realizadas de forma mais vantajosa e mais precisa por máquinas. A preparação de peças e de sentenças também se beneficiária da IA. Mas a argumentação jurídica, a tarefa de persuasão, o ato de convencer, as artes de negociar e dialogar em juízo, até o final momento decisório, não devem ser atribuídos a máquinas, ainda que isso se torne tecnicamente possível ao fim deste século. O elemento humano não pode ser apartado das teorias de justiça. Seres artificiais ou cérebros que mimetizam o cérebro e o comportamento humano não devem ser autorizados a dar a palavra final sobre a sorte de um processo judicial ou sobre a vida de um acusado de crime. O raciocínio probatório deve ser racional, mas deve ser realizado por humanos, não por máquinas.” (ARAS, Vladimir. A inteligência artificial e o direito de ser julgado por humanos. *In*: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência Artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D’plácido, 2022, p.100).

³⁹² ARAS, Vladimir. A inteligência artificial e o direito de ser julgado por humanos. *In*: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência Artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D’plácido, 2022, p.100.

³⁹³ MOURA, Marcelo Oliveira de; MORAIS, José Luís Bolzan de. O neoliberalismo “eficientista” e as transformações da jurisdição. **Revista Brasileira de Direito**, Passo Fundo, v. 13, n. 1, p. 177-195, jan./abr. 2017, p. 185.

³⁹⁴ ANDRIGUI, Fátima Nancy; BIANCHI, José Flávio. Reflexão sobre os riscos do uso da inteligência artificial ao processo de tomada de decisões no Poder Judiciário. *In*: PINTO, Henrique Alves. GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência Artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D’plácido, 2022, p. 187.

autores na compreensão dos rios do (des)engessamento da construção jurisprudencial a partir do uso desenfreado da IA:

Nesse sentido, mencionem-se alguns exemplos de mudança da jurisprudência dentro de praticamente o mesmo ordenamento jurídico. O primeiro exemplo, e mais antigo deles, diz respeito à longa discussão doutrinária e jurisprudencial acerca da reparabilidade dos danos extrapatrimoniais. Estes, inicialmente, eram considerados como irreparáveis, pela impossibilidade de se fixar o pretium doloris. Após uma fase de se entender que os danos morais possuíam um certo caráter subsidiário, aplicável quando impossível de calcular os danos materiais. No início da década de noventa, contudo, o entendimento jurisprudencial já havia se consolidado no sentido da ampla reparabilidade do dano extrapatrimonial, com a edição da Súmula 37 do Superior Tribunal de Justiça, que permite a cumulação da reparação de danos materiais e extrapatrimoniais originados do mesmo fato.³⁹⁵

Assim sendo, compreender os números no portal do CNJ de forma otimista do ponto de vista quantitativo, é também não prestar atenção nas implicações diretas e consequências inegáveis da IA no Poder Judiciário. Não trabalhar para afastar e inibir riscos e resultados indesejados é inexorável, ainda mais quando a tecnologia ainda é incipiente³⁹⁶.

O cenário apresentado ao longo dessa pesquisa buscou demonstrar certos limites, a partir das diretrizes da OCDE e da própria Ciência de Dados, do uso da IA desenfreada, uma vez que restou claro e sem qualquer espaço para discussão que o poder destrutivo – parafraseando Cathy O’neil – é tão revelador e imponente quando o espaço de otimização e criação de novos usos e tecnologias advindas da algoritmização das relações e da própria Inteligência Artificial. Quando esse cenário é posto a prova dentro do Poder Judiciário, o espaço para o cometimento de erros e excessos é praticamente nulo, não sendo “aceitável ver na jurisdição uma restrição à própria democracia”³⁹⁷, isto é, não pode a IA decidir e conduzir o processo democrático jurisdicional de forma exclusiva e sem revisão humana.

A Inteligência Artificial, ao ser integrado ao Poder Judiciário, principalmente àquelas que possuem aprendizado profundo, levanta o questionamento sobre a

³⁹⁵ ANDRIGUI, Fátima Nancy; BIANCHI, José Flávio. Reflexão sobre os riscos do uso da inteligência artificial ao processo de toma de decisões no Poder Judiciário. In: PINTO, Henrique Alves. GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência Artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D’plácido, 2022, p. 186.

³⁹⁶ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário**: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro. Florianópolis: Emais, 2023, p. 194.

³⁹⁷ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário**: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro. Florianópolis: Emais, 2023, p. 196.

autenticidade das decisões judiciais. O ato de decidir, ao ser cometido por sistemas não humanos, toma para si um subjetivismo necessário e que característicos da pessoa humana, comprometendo um dos princípios básicos do processo, isto é, o princípio da participação ativa³⁹⁸.

A partir de todo exposto, é importante ressaltar que a presente pesquisa se baseou em três problemáticas, advindas do artigo seminal Wolkart, Ferrari e Becker, na qual apontam que (i) qualidade dos dados, (ii) opacidade e a (iii) Discriminação³⁹⁹, direcionando e construindo a verdadeira problemática por trás dos alertas trazidos pelos citados autores, qual seja a transparência das decisões algorítmicas judiciais e a possibilidade de alcançar níveis de compreensibilidade e explicabilidade próprias do conjunto democrático de diretrizes fundados no paradigma da constitucionalidade do estado⁴⁰⁰.

Logo, só há respeito aos preceitos acima apontados e amplamente difundidos ao longo da pesquisa se houver respeito irrestrito ao direito constitucional à informação, alinhando de forma multidisciplinar os conhecimentos técnicos da Ciência de dados com o necessário *accountability*. Para melhor demonstrar, segue a reflexão de Sousa:

Entende-se, no entanto, que é possível que o Poder Judiciário se utilize das ferramentas de IA pautado nos critérios democráticos encontrados dentro dos limites constitucionais, de modo a minimizar e afastar eventuais efeitos perversos causados pelos algoritmos. Considerando que esses sistemas impactam diretamente no âmbito do processo, chegando muitas vezes a apoiar a decisão judicial, é possível se pensar pelo menos - e inicialmente - em três condições cumulativas que venham concretizar a propalada participação, considerando um contexto de intervenção tecnológica, respaldada em Inteligência Artificial e Transparência Algorítmica: (1) acesso à informação; (2) abordagem multidisciplinar e habilidades combinadas; (3) um aumento na centralidade de órgãos do Poder Judiciário onde ocorre o *accountability* da transparência algorítmica e ampliação da participação de

³⁹⁸ SOUSA, Rosalina Freitas Martins de; CÂMARA, Maria Amália Arruda; RODRIGUES, Walter de Macedo. Inteligência Artificial no âmbito do poder judiciário: a participação democrática e a transparência algorítmica. *In*: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D'plácido, 2022, p. 196.

³⁹⁹ FERRARI, Isabela; BECKER, Daniel; WOLKART, Erik Navarro. Arbitrium Ex machina: Panorama, riscos e a necessidade de regulação das decisões informadas por algoritmos. **Revista dos Tribunais**, v. 995, set. 2018, p. 7.

⁴⁰⁰ SOUSA, Rosalina Freitas Martins de; CÂMARA, Maria Amália Arruda; RODRIGUES, Walter de Macedo. Inteligência Artificial no âmbito do poder judiciário: a participação democrática e a transparência algorítmica. *In*: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D'plácido, 2022, p. 197.

entidades com representatividade adequada nos debates para estruturação dos sistemas.⁴⁰¹

O termo *accountability*, nesse contexto, está diretamente ligado com a capacidade de responsabilização sobre as decisões tomadas. Sem um entendimento claro de como as decisões são geradas, fica complicado atribuir responsabilidades por erros ou vieses que possam surgir. Essa situação beira o paradoxal em um ambiente que deveria primar pela justiça e equidade, pilares essenciais da democracia e do Poder Judiciário.

Outrossim, desenvolver métodos e processos para ampliar a transparência e a compreensão dos sistemas de inteligência Artificial ao poder judiciário é ponto inflexível na discussão⁴⁰². A participação democrática, a partir de implementação de diretrizes amplamente discutidas nessa pesquisa, como àquelas apontadas pela OCDE, irão garantir uma “participação democrática esclarecida e lúcida”⁴⁰³, compreendendo que não há outra maneira de assegurar o uso da IA e de outras tecnologias no judiciário sem que haja a efetivação de uma transparência e compreensibilidade destas tecnologias de forma integrativa ao sentido democrático.

Nesse ponto, construir uma infraestrutura tecnológica para a utilização de tecnologias disruptivas no Poder Judiciário é o mínimo para recepcionar o avanço esperado sem dissuadir dos parâmetros legais atualmente consolidados⁴⁰⁴. A integração da IA nos procedimentos cartorários e demais mecanismos dos

⁴⁰¹ SOUSA, Rosalina Freitas Martins de; CÂMARA, Maria Amália Arruda; RODRIGUES, Walter de Macedo. Inteligência Artificial no âmbito do poder judiciário: a participação democrática e a transparência algorítmica. *In*: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D'plácido, 2022, p. 197.

⁴⁰² SOUSA, Rosalina Freitas Martins de; CÂMARA, Maria Amália Arruda; RODRIGUES, Walter de Macedo. Inteligência Artificial no âmbito do poder judiciário: a participação democrática e a transparência algorítmica. *In*: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D'plácido, 2022, p. 198.

⁴⁰³ SOUSA, Rosalina Freitas Martins de; CÂMARA, Maria Amália Arruda; RODRIGUES, Walter de Macedo. Inteligência Artificial no âmbito do poder judiciário: a participação democrática e a transparência algorítmica. *In*: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D'plácido, 2022, p. 204.

⁴⁰⁴ ARAS, Vladimir. A inteligência artificial e o direito de ser julgado por humanos. *In*: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência Artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D'plácido, 2022, p. 119.

processos internos da jurisdição, pensadas particularmente ao Poder Judiciário, irão permitir o sonhado alcance de eficiência a um nível ainda não conhecido⁴⁰⁵.

No mesmo caminho, a capacitação contínua dos operadores do direito, a partir de regras éticas de utilização de IA, por parte daqueles que utilizarem as tecnologias em ambos os “lados do balcão”, isto é, sejam os agentes privados, sejam os públicos⁴⁰⁶, será outro requisito básico para a manutenção de um Poder Judiciário alinhado com a democracia participativa e efetivação social⁴⁰⁷.

Portanto, a elaboração de estratégias e de condutas que tragam eficiência operacional por meio da implementação tecnológica⁴⁰⁸ deverá estar diretamente

⁴⁰⁵ SOUSA, Rosalina Freitas Martins de; CÂMARA, Maria Amália Arruda; RODRIGUES, Walter de Macedo. Inteligência Artificial no âmbito do poder judiciário: a participação democrática e a transparência algorítmica. *In*: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D'plácido, 2022, p. 198.

⁴⁰⁶ SOUSA, Rosalina Freitas Martins de; CÂMARA, Maria Amália Arruda; RODRIGUES, Walter de Macedo. Inteligência Artificial no âmbito do poder judiciário: a participação democrática e a transparência algorítmica. *In*: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D'plácido, 2022, p. 198.

⁴⁰⁷ LAGE, Fernanda de Carvalho; PEIXOTO, Fabiano Hartmann. A Inteligência Artificial nos tribunais brasileiros: princípios éticos para o de IA nos sistemas judiciais. *In*: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência Artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D'plácido, 2022, p. 152.

⁴⁰⁸ Ver também: “É importante considerar ainda uma terceira condição, que, como ji se disse, deve estar cumulada às outras já mencionadas. É preciso aumentar a centralidade de órgãos do Poder Judiciário onde ocorre o accountability da transparência algorítmica e, mais, deve-se ampliar a participação de entidades com representatividade adequada nos debates para estruturação dos sistemas. Especificamente no tocante à representatividade adequada, é possível pensar, por exemplo, numa lógica semelhante àquela exigida para admissão do amicus curiae, previsto no art. 138 do CPC, que intervém no processo judicial justamente para fornecer subsídios que possam aprimorar a qualidade da decisão (rectius: a qualidade dos sistemas que vão apoiar a decisão judicial). Iniciativa como a do Conselho Nacional de Justiça (CNJ), no sentido de implantar um laboratório de inovação e um centro de inteligência artificial para atender o Judiciário? deve ser festejada, justamente para que se crie um espaço para pesquisas e produções, com vistas, inclusive, a uma padronização desses sistemas. E fundamental, cada vez mais, se fomentar políticas públicas nessa direção. Quando criado, em 19 de fevereiro de 2019, a partir da Portaria nº 25 do Conselho Nacional de Justiça, o Laboratório de Inovação para o Processo Judicial em meio Eletrônico - Inova Pje e o Centro de Inteligência Artificial aplicada ao Pje nascem com o principal objetivo de pesquisar, produzir e atuar na incorporação de inovações tecnológicas na plataforma PJe, responsável pela gestão do processo judicial em meio eletrônico do Poder Judiciário, e de desenvolver os modelos de inteligência artificial para utilização na plataforma Pje. Como característica inovadora que respalda a formação de ambos os órgãos em matéria de eficiência, sua formação multidisciplinar de equipes traz, como fundamento da técnica e da meritocracia, cientistas de dados, engenheiros da inteligência artificial, analistas desenvolvedores full-stack, além de gestores técnicos. A ideia é que essa equipe tecnicamente composta possa congrega uma possível conversação de padrão entre todas as IAs em território nacional, estabelecendo o mínimo ético e requisitos formais a serem preenchidos em todas as jurisdições.” (SOUSA, Rosalina Freitas Martins de; CÂMARA, Maria Amália Arruda; RODRIGUES, Walter de Macedo. Inteligência Artificial no âmbito do poder judiciário: a participação democrática e a transparência algorítmica. *In*: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D'plácido, 2022, p. 202).

alinhada com a promoção de melhorias contínuas, focadas em transparência algorítmica e capacidade de compreensão, deixando os critérios da tomada da tomada da decisão algorítmica auditável⁴⁰⁹, isto é, “tornar os métodos de processamento de dados acessíveis e compreensíveis, autorizando auditorias externas”⁴¹⁰, contribuindo, objetivamente para a redução das ambiguidades, vieses e erros associados ao uso dos algoritmos na jurisdição, visando uma maior precisão nas decisões automatizadas⁴¹¹.

3.2 ALGORITMOS DECISÓRIOS E A EFETIVAÇÃO DO JUIZ-ROBÔ

Como consequência do contexto processual, tanto no aspecto civil quanto no criminal, a discussão ganha corpo mediante as necessárias adaptações contemporâneas e da possível (co)existência de um juiz-robô⁴¹². Nesse propósito, Valentini entende, em sua tese de doutoramento, que se faz necessária a criação de um sistema automatizado para a emissão de decisões judiciais, fundamentado na inteligência coletiva gerada por uma rede que abrange todos os registros de sentenças e decisões do judiciário brasileiro⁴¹³, ou seja, uma base de dados única e compartilhada, no intuito de desenvolver uma ferramenta que reconheça a falibilidade das decisões automatizadas, direcionando para a necessidade da revisão humana.

⁴⁰⁹ SOUSA, Rosalina Freitas Martins de; CÂMARA, Maria Amália Arruda; RODRIGUES, Walter de Macedo. Inteligência Artificial no âmbito do poder judiciário: a participação democrática e a transparência algorítmica. *In*: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D'plácido, 2022, p.197.

⁴¹⁰ LAGE, Fernanda de Carvalho; PEIXOTO, Fabiano Hartmann. A Inteligência Artificial nos tribunais brasileiros: princípios éticos para o de IA nos sistemas judiciais. *In*: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência Artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D'plácido, 2022, p.152.

⁴¹¹ SOUSA, Rosalina Freitas Martins de; CÂMARA, Maria Amália Arruda; RODRIGUES, Walter de Macedo. Inteligência Artificial no âmbito do poder judiciário: a participação democrática e a transparência algorítmica. *In*: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D'plácido, 2022, p. 198.

⁴¹² OSNA, Gustavo. STEFFENS, Luana. A inteligência Artificial e a “falibilidade do Processo: Efetividade ou Reiteração? *In*: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D'plácido, 2022, p. 377.

⁴¹³ VALENTINI, Rômulo Soares. **Julgamento por computadores?** as novas possibilidades da juscibernética no século XXI e suas implicações para o futuro do direito e do trabalho dos juristas. 2017. Tese (Doutorado) – Faculdade de Direito, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUOS-B5DPSA/1/vers_o_completa_tese_romulo_soares_valentini.pdf. Acesso em: 2024, p. 109.

Nesse caso, quando há a delegação das funções do próprio magistrado aos assessores, porquanto muitas vezes preparam esboços de decisões que não são necessariamente finalizados pelos próprios juízes, o debate sobre a autenticidade e a legitimidade das decisões judiciais⁴¹⁴ é necessário e importante, quando mais somado a possibilidade de não haver a barreira humana atualmente existente.

Em suma, a maneira praticada nos tribunais brasileiros, sendo ela de muitas vezes os assessores produzirem o conteúdo final do processo como um todo, bem como vislumbre acima apontada das decisões algorítmicas judiciais ser fato iminente, a revisão humana pelo magistrado ganha cada vez mais importância⁴¹⁵. A compreensão de legitimidade das decisões judiciais estaria assegurada pela aprovação explícita do juiz, apontando e retificando erros ou ratificando a sugestão do conteúdo apresentado a partir dos parâmetros processuais e principiológicos do Direito, próprio de quem tem autoridade para modificar o conteúdo decisório proposto. A fase de revisão se torna imprescindível para manter a integridade e a responsabilidade no processo decisório⁴¹⁶.

Posto isso, vale transcrever as palavras do próprio Valentini:

O conceito aplicado ao Direito pode ser exemplificado no seguinte cenário: é perfeitamente possível constatar – a partir da análise das decisões proferidas – que um determinado juiz tende a julgar procedentes determinados tipos de demanda ou pedido, mas não necessariamente é possível extrair dos dados constantes no texto qual foi o procedimento de raciocínio adotado por aquele julgador para a tomada de decisão naquele sentido em cada caso concreto. Do mesmo modo, um sistema cujo processo de tomada de decisão esteja sujeito ao problema da “caixa preta” pode apresentar o mesmo output resultado mesmo que o processo passe por diferentes inputs (equifinalidade) ou partir de condições iniciais semelhantes e chegar a resultados finais diferentes (multifinalidade). No caso de decisões judiciais, é certo que é possível chegar em conclusões semelhantes por argumentos distintos ou chegar a resultados finais diferentes para casos praticamente idênticos. O grande questionamento

⁴¹⁴ VALENTINI, Rômulo Soares. **Julgamento por computadores?** as novas possibilidades da juscibernética no século XXI e suas implicações para o futuro do direito e do trabalho dos juristas. 2017. Tese (Doutorado) – Faculdade de Direito, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUOS-B5DPSA/1/vers_o_completa_tese_romulo_soares_valentini.pdf. Acesso em: 2024, p. 109.

⁴¹⁵ VALENTINI, Rômulo Soares. **Julgamento por computadores?** as novas possibilidades da juscibernética no século XXI e suas implicações para o futuro do direito e do trabalho dos juristas. 2017. Tese (Doutorado) – Faculdade de Direito, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUOS-B5DPSA/1/vers_o_completa_tese_romulo_soares_valentini.pdf. Acesso em: 2024, p. 109.

⁴¹⁶ VALENTINI, Rômulo Soares. **Julgamento por computadores?** as novas possibilidades da juscibernética no século XXI e suas implicações para o futuro do direito e do trabalho dos juristas. 2017. Tese (Doutorado) – Faculdade de Direito, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUOS-B5DPSA/1/vers_o_completa_tese_romulo_soares_valentini.pdf. Acesso em: 2024, p. 109.

reside, portanto, em descobrir por qual motivo o processo “heurístico” de raciocínio jurídico adotado pelo julgador em determinado caso resultou na procedência de um pedido e em outro caso análogo resultou em improcedência.”⁴¹⁷

Mediante o exposto, a criação de um juiz algorítmico é uma possibilidade cada vez mais possível. O cenário decisório, atualmente praticado, tanto na tomada das decisões quanto na criação de uma jurisprudência algorítmica, acende o alerta da qualidade desses dados – advindos de decisões judiciais - e da replicação desenfreada pelo Juiz-robô⁴¹⁸ sem a necessária revisão humana.

A reflexão que se faz está diretamente ligada ao tripé problemático da qualidade dos dados, opacidade e discriminação, justamente pelo fato da reprodução das problemáticas advindas de decisões judiciais que serão incluídas nas bases de dados que alimentarão a IA decisória, uma vez que os algoritmos, ao processarem os dados, podem não apenas perpetuar, mas também intensificar os vieses já existentes no julgamento humano⁴¹⁹, solidificando a discriminação algorítmica.

A melhor maneira de evitar tal transtorno é a criação de um processo de revisão humana, fundado na explicabilidade da decisão ou na própria alteração a partir do desejo do magistrado, contribuindo, objetivamente para afastar a capacidade dos algoritmos de replicar padrões encontrados nos dados de entrada⁴²⁰. A revisão humana, no caso da decisão automatizada no Poder Judiciário, deverá ser uma regra incluída no ordenamento jurídico, justamente para assegurar que a decisão algorítmica possua a legitimidade necessária sem haver a falibilidade decisória evidenciada pelos vieses reproduzidos com base nos dados utilizados para entregar o resultado.

⁴¹⁷ VALENTINI, Rômulo Soares. **Julgamento por computadores?** as novas possibilidades da juscibernética no século XXI e suas implicações para o futuro do direito e do trabalho dos juristas. 2017. Tese (Doutorado) – Faculdade de Direito, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUOS-B5DPSA/1/vers_o_completa_tese_romulo_soares_valentini.pdf. Acesso em: 2024, p. 109

⁴¹⁸ VALENTINI, Rômulo Soares. **Julgamento por computadores?** as novas possibilidades da juscibernética no século XXI e suas implicações para o futuro do direito e do trabalho dos juristas. 2017. Tese (Doutorado) – Faculdade de Direito, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUOS-B5DPSA/1/vers_o_completa_tese_romulo_soares_valentini.pdf. Acesso em: 2024, p. 109.

⁴¹⁹ VIANA, Antônio Aurélio de Souza. O Juiz-Robô e o crepúsculo da atividade decisória humana. **Teoria Jurídica Contemporânea**, v. 6, p. 1-25, 2021, p. 12.

⁴²⁰ VIANA, Antônio Aurélio de Souza. O Juiz-Robô e o crepúsculo da atividade decisória humana. **Teoria Jurídica Contemporânea**, v. 6, p. 1-25, 2021, p. 12.

Osna e Steffens, por sua vez, demonstram de forma extremamente didática a possibilidade da falibilidade da decisão automatizada no exemplo que abaixo colacionado:

Afinal, por qual motivo o processo civil pode, ao final, mostrar-se "falível"? Mais que isso, há como efetivamente impedir a caracterização e a presença dessa "falibilidade". Trata-se de algo absolutamente controlável"? Para enfrentar esses dilemas, é aqui valioso o recurso à via exemplificativa, recordando-nos da própria estrutura tradicional do processo. Nesse sentido, suponhamos que "W" e "Z" possuem relação de parceria empresarial, mas acabam entrando em conflito, imaginemos que, no seu entendimento, "W" possui a importância de quinhentos mil reais a receber do antigo parceiro. Por seu turno, cogitemos que "Z" discorda de tal pretensão, acreditando que não há qualquer saldo remanescente a ser quitado. Após sucessivas tratativas, as partes concluem que não há possibilidade de se chegar a algum tipo de acordo. Prosseguindo com o exame do caso, suponhamos que "W" se antecipa e contrata um escritório de advocacia com a finalidade de propor a ação relacionada ao conflito. Imaginemos que, uma vez citado, "Z" também outorga procuração para que determinado advogado atue em seu interesse. A partir daí, temos uma engrenagem com novos atores: de um lado, o representante de "W"; de outro, o patrono de "Z"; entre ambos, o Estado-juiz, personificado na figura do julgador. É nesse ambiente que o debate ocorre normalmente, respeitando de maneira criteriosa os trâmites procedimentais que lhe são aplicáveis. Como consequência, chega-se ao momento derradeiro do debate, no qual a autoridade entra em cena: o instante da decisão. Considerando esse pano de fundo, a existência de interesses conflitantes quanto ao mérito litigioso é bastante nítida. Em uma ponta, "W" pleiteia a reparação que entende devida. Na outra, "Z" requer a extinção do processo. E cada um efetivamente considera que o seu argumento merece guarida, razão pela qual o magistrado fatalmente desagradará alguma das partes. Sua decisão se encontra em uma zona nebulosa, já que tanto autor quanto réu apresentam alegações e provas razoáveis a militarem em seu favor. Há um trabalho complexo, a ser desenvolvido com base em uma análise detalhada dos fatos e do seu enquadramento normativo.⁴²¹

Como em qualquer decisão exclusivamente humana, a aplicação de Inteligência Artificial (IA) terá o condão interpretativo – mesmo que a partir de cálculos matemáticos⁴²² -, bem como de fundamentação e percepção de justiça

⁴²¹ OSNA, Gustavo. STEFFENS, Luana. A inteligência Artificial e a "falibilidade do Processo: Efetividade ou Reiteração? In: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D'plácido, 2022, p. 386.

⁴²² Ver também: "Cabe verificar, ainda, a necessidade de adotar critérios substanciais de equidade algorítmica, além de discutir e justificar detalhadamente tal escolha. Como destacado no capítulo 2, cada um dos critérios de justiça algorítmica traz vantagens e desvantagens. Impacto dispar é medida que representa matematicamente a noção jurídica de discriminação indireta, garantindo que a proporção das previsões positivas seja semelhante entre os diferentes grupos; paridade demográfica ou estatística assemelha-se ao impacto diferenciado, mas leva em conta a diferença ao invés da proporção; o critério das probabilidades equalizadas calcula a diferença entre as taxas de falsos positivos (PP) e a diferença entre as taxas de verdadeiros positivos (TVP) entre diferentes grupos, e foi a medida que identificou o viés no COMPAS, que permanecia oculto à luz dos outros parâmetros; oportunidade igualada é métrica que requer que as taxas de verdadeiros positivos

dentro de um contexto específico do ordenamento jurídico e seus princípios éticos e morais⁴²³, articulando de maneira precisa os fatos e o direito – desde que o seu *input* e predeterminações de linguagem computacional estejam alinhadas com o ordenamento jurídico.

Assim sendo, compreender a tecnologia no campo da jurisdição também é admitir um cenário de novas possibilidades tecnológicas, havendo o enriquecimento do intérprete mediante o espraiamento do cenário. O entendimento expandido passa ser um ganho, indiscutivelmente, para assegurar a validade hermenêutico-jurídica das decisões⁴²⁴.

Nesse sentido, a União Europeia – que já debate sobre a temática de IA desde 2018⁴²⁵ - consolidou as suas ideias sobre a proteção do usuário e da utilização da IA no continente europeu a partir do reconhecimento de manter a tecnologia segura, transparente e rastreável. Para tanto, aprovou o *AI ACT* como a primeira legislação que regula a Inteligência Artificial a ser aprovada num contexto legislativo democrático⁴²⁶, possibilitando que a utilização da Inteligência Artificial pelo usuário seja realizada a partir da premissa básica da equidade algorítmica, mitigando os eventuais vieses discriminatórios de direta e indireta repercussão para com os seus usuários⁴²⁷.

No mesmo sentido, o texto é claro quando alinha o processo de experiência de utilização da IA com a necessidade de revisão humana núcleo de funcionamento

(TVP) sejam semelhantes entre os grupos; e o critério da justiça individual, por sua vez, requer que indivíduos semelhantes sejam tratados da mesma forma.” (FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário**: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro. Florianópolis: Emais, 2023, p. 276).

⁴²³ MOMOLLI, Andreia. **Hermenêutica jurídica e inteligência artificial no processo jurisdicional**: validade da decisão proferida com o uso da Inteligência Artificial no contexto da sociedade em rede. Curitiba: Jurúa, 2021, p. 132.

⁴²⁴ MOMOLLI, Andreia. **Hermenêutica jurídica e inteligência artificial no processo jurisdicional**: validade da decisão proferida com o uso da Inteligência Artificial no contexto da sociedade em rede. Curitiba: Jurúa, 2021m p. 132.

⁴²⁵ Ver também: UNIÃO EUROPEIA. **Estratégia europeia para inteligência artificial**. 2018. Disponível em: [https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=COM\(2018\)237&lang=pt](https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=COM(2018)237&lang=pt). Acesso em: 15 maio 2024.

⁴²⁶ UNIÃO EUROPEIA. **Lei da UE sobre IA: primeira regulamentação de inteligência artificial**: a utilização da inteligência artificial na UE será regulada pela lei de IA, a primeira lei abrangente do mundo sobre IA. 2024. Disponível em: <https://www.europarl.europa.eu/topics/pt/article/20230601STO93804/lei-da-ue-sobre-ia-primeira-regulamentacao-de-inteligencia-artificial>. Acesso em: 05 maio 2024.

⁴²⁷ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário**: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro. Florianópolis: Emais 2023, p. 276.

destes sistemas, tudo para prevenir quaisquer consequências negativas que possam surgir da automação⁴²⁸.

No tocante a utilização de sistemas de IA no Poder Judiciário, o AI Act aponta a utilização deste tipo de tecnologia como de Risco Elevado, devendo haver registro obrigatório do sistema de IA. A previsão legal está no Art.6º, nº2, do AI Act, com referência ao Anexo III, nº6, conforme abaixo se percebe:

6. Aplicação da lei, na medida em que a sua utilização seja permitida nos termos do direito da União ou do direito nacional aplicável:
- a) Sistemas de IA concebidos para serem utilizados por autoridades responsáveis pela aplicação da lei, ou em seu nome, ou por instituições, órgãos ou organismos da União em apoio das autoridades responsáveis pela aplicação da lei, ou em seu nome, para avaliar o risco de uma pessoa singular vir a ser vítima de infrações penais;
 - b) Sistemas de IA concebidos para serem utilizados por autoridades responsáveis pela aplicação da lei, ou em seu nome, ou por instituições, órgãos ou organismos da União em apoio das autoridades responsáveis pela aplicação da lei, como polígrafos ou instrumentos semelhantes;
 - c) Sistemas de IA concebidos para serem utilizados por autoridades responsáveis pela aplicação da lei, ou em seu nome, ou por instituições, órgãos ou organismos da União em apoio das autoridades responsáveis pela aplicação da lei para avaliar a fiabilidade dos elementos de prova no decurso da investigação ou ação penal relativas a infrações penais;
 - d) Sistemas de IA concebidos para serem utilizados por autoridades responsáveis pela aplicação da lei, ou em seu nome, ou por instituições, órgãos ou organismos da União em apoio das autoridades responsáveis pela aplicação da lei para avaliar o risco de uma pessoa singular cometer uma infração penal ou reincidir não exclusivamente com base na definição de perfis de pessoas singulares na aceção do artigo 3.º, ponto 4, da Diretiva (UE) 2016/680, ou para avaliar os traços e características da personalidade ou o comportamento criminal passado de pessoas singulares ou grupos;
 - e) Sistemas de IA concebidos para serem utilizados por autoridades responsáveis pela aplicação da lei, ou em seu nome, ou por instituições, órgãos ou organismos da União em apoio das autoridades responsáveis pela aplicação da lei para definir o perfil de pessoas singulares na aceção do artigo 3.º, ponto 4, da Diretiva (UE) 2016/680, no decurso da deteção, investigação ou ação penal relativas a infrações penais.⁴²⁹

Assim sendo, insta frisar que o AI Act, no seu Art. 6º, parágrafo 3º, alínea “c”⁴³⁰, demonstra de maneira clara os limites e condições sob os quais tais sistemas

⁴²⁸ UNIÃO EUROPEIA. **Lei da UE sobre IA: primeira regulamentação de inteligência artificial:** a utilização da inteligência artificial na UE será regulada pela lei de IA, a primeira lei abrangente do mundo sobre IA. 2024. Disponível em: <https://www.europarl.europa.eu/topics/pt/article/20230601STO93804/lei-da-ue-sobre-ia-primeira-regulamentacao-de-inteligencia-artificial>. Acesso em: 05 maio 2024.

⁴²⁹ UNIÃO EUROPEIA. **AI ACT.** Regulamentação sobre o uso de Sistemas de Inteligência Artificial na Europa. Disponível em: <https://artificialintelligenceact.eu/es/el-acto/>. Acesso em: 05 maio 2024.

⁴³⁰ Art. 6º, parágrafo 3º, alínea “c”: “Em derrogação do n.º 2, um sistema de IA a que se refere o Anexo III não pode ser considerado de risco elevado se não representar um risco significativo de danos para a saúde, a segurança ou os direitos fundamentais das pessoas singulares,

de IA devem operar para estarem em conformidade e não serem classificados como de risco elevado. Ferrari já trazia elementos similares em sua tese de doutoramento, apresentando “matriz de risco discriminatório”⁴³¹ no Poder Judiciário, tema que será melhor debatido mais à frente. Assim, resta claro a regulamentação da IA pela EU, no tocante ao contexto do Poder Judiciário, está embasada no cuidado e na proteção dos direitos fundamentais, mantendo a integridade do sistema de justiça⁴³².

Mediante todo exposto, compreender a substituição em todo ou em parte do magistrado, principalmente nas funções de sentenciar, por um algoritmo que identifica padrões de decisões é muito importante para o objeto dessa pesquisa, porquanto sublinha a necessidade de uma verificação adequada por parte de um humano antes de qualquer decisão final⁴³³, não sendo adequado aceitar que um mecanismo criado pelo homem moderno que visa corrigir erros e suprimir desigualdades, servir como amplificador de vieses discriminatórios e interesses comerciais que combatem a equidade e de forma opaca e sem compreensão coletiva e social⁴³⁴, ou seja, como sustenta Forrest, “podemos desenhar para ser justo”⁴³⁵.

3.3 CLASSIFICAÇÃO DAS IA'S UTILIZADAS E O PODER JUDICIÁRIO

O acesso à internet e a inclusão digital, conforme amplamente discutido nos capítulos anteriores desta pesquisa, reforçam o sentido democrático de acessibilidade ao mundo virtual, não podendo o Judiciário estar alheio ao uso da

nomeadamente se não influenciarem de forma significativa o resultado da tomada de decisões. O primeiro parágrafo aplica-se nos casos em que estiverem preenchidas quaisquer das seguintes condições: O sistema de IA destina-se a detectar padrões de tomada de decisões ou desvios em relação a padrões de tomada de decisões anteriores e não se destina a substituir nem influenciar uma avaliação humana previamente concluída, sem que se proceda a uma verificação adequada por um ser humano;” (UNIÃO EUROPEIA. **AI ACT**. Regulamentação sobre o uso de Sistemas de Inteligência Artificial na Europa. Disponível em: <https://artificialintelligenceact.eu/es/el-acto/>. Acesso em: 05 maio 2024).

⁴³¹ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro**. Florianópolis: Emails, 2023, p. 294.

⁴³² UNIÃO EUROPEIA. **AI ACT**. Regulamentação sobre o uso de Sistemas de Inteligência Artificial na Europa. Disponível em: <https://artificialintelligenceact.eu/es/el-acto/>. Acesso em: 05 maio 2024.

⁴³³ UNIÃO EUROPEIA. **AI ACT**. Regulamentação sobre o uso de Sistemas de Inteligência Artificial na Europa. Disponível em: <https://artificialintelligenceact.eu/es/el-acto/>. Acesso em: 05 maio 2024..

⁴³⁴ CAVALCANTI, Alessandra Damian. O novo CPC e o Direito como Integridade. **Revista Constituição e Garantia de Direitos**, Brasília, p. 286-301, 2016, p. 287.

⁴³⁵ FORREST, Katherine B. **When Machines, Can Be Judge, Jury, and Executioner: Justice in the Age of Artificial Intelligence**. World Scientific, 2021, p. 132.

internet por parte do cidadão e operadores do direito nos Tribunais.⁴³⁶ Além dos exemplos já apontados anteriormente, como Robô Victor, do STF, que é **uma inteligência artificial de classificação** na sua essência, conforme apontam Boeing e Morais⁴³⁷, o judiciário avançou nas Execuções, por meio da utilização de inteligência artificial, um nicho muito específico e que demanda de um significativo número de servidores para a realização de procedimentos repetitivos de “bloqueios dos bens de devedores”⁴³⁸

O Conselho Nacional de Justiça, em cooperação com o Banco Central e a Procuradoria da Fazenda Nacional, aperfeiçoou o que antes era o BacenJud, “sistema que interliga a Justiça ao Banco Central e às instituições financeiras, para agilizar a solicitação de informações e o envio de ordens judiciais ao Sistema Financeiro Nacional, via internet”⁴³⁹, para o Sistema de Busca de Ativos do Poder Judiciário – SISBAJUD, tecnologia capaz de cumprir com os comandos com mais agilidade e eficiência, reduzindo “a tramitação física de documentos contendo informações sigilosas”⁴⁴⁰.

Recentemente, o CNJ disponibilizou o SNIPER – Sistema Nacional de Investigação Patrimonial e Recuperação de Ativos. A tecnologia permite a facilitação da localização de bens e ativos de difícil de devedores, sendo o seu diferencial o “cruzamento de dados e informações de diferentes bases de dados”⁴⁴¹, permitindo a visualização dos vínculos existentes entre pessoas físicas e jurídicas, identificando os elos e ponto de contatos que não são vislumbrados numa simples pesquisa SISBAJUD. Atualmente, o cruzamento dos dados⁴⁴² é feito a partir de oito plataformas de diferentes órgãos públicos.

⁴³⁶ MOMOLLI, Andreia. **Hermenêutica jurídica e inteligência artificial no processo jurisdicional:** validade da decisão proferida com o uso da Inteligência Artificial no contexto da sociedade em rede. Curitiba: Jurúá, 2021, p. 43.

⁴³⁷ BOEING, Daniel Henrique Arruda; MORAIS DA ROSA, Alexandre. **Ensinando um robô a julgar:** pragmática, discricionariedade, heurísticas e vieses no uso de aprendizado de máquina o poder judiciário. Florianópolis: Emails Academia, 2020, p. 95.

⁴³⁸ ENGELMANN, Wilson; FRÖHLICH, Afonso Vinício Kirschner. Inteligência Artificial aplicada à decisão judicial: O papel dos algoritmos no processo de tomada de decisão. **Revista Jurídica (FURB)**, v. 24, n. 54, p. 1-27, maio/ago. 2020, p. 9.

⁴³⁹ CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Sistema de busca de ativos do poder judiciário.** Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/sistemas/sisbajud/>. Acesso em: 11 abr. 2024.

⁴⁴⁰ CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Sistema de busca de ativos do poder judiciário.** Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/sistemas/sisbajud/>. Acesso em: 11 abr. 2024.

⁴⁴¹ CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Sistema nacional de investigação patrimonial e recuperação de ativos.** Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/tecnologia-da-informacao-e-comunicacao/justica-4-0/sniper/>. Acesso em: 11 abr. 2024.

⁴⁴² Bases de dados disponíveis: “Receita Federal do Brasil: Cadastro de Pessoas Físicas (CPF) e Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ). Tribunal Superior Eleitoral (TSE): base de

Como agentes facilitadores nos processos judiciais, realizando tarefas de apoio que não requerem intervenção direta do juiz, os **robôs executores** são bem assim definidos por Ferrari⁴⁴³. A característica principal desses robôs se dá, essencialmente, na execução de tarefas predefinidas que dispensam supervisão judicial subsequente e são essenciais para o progresso dos processos⁴⁴⁴, como, por exemplo, na categorização de processos, preenchimento de cadastros e implementação de ordens judiciais⁴⁴⁵, bem os atos ordinários que ocorrem de maneira automatizada que não requerem decisões judiciais e são realizados por servidores⁴⁴⁶.

Posto isso, conclua-se que as funções executoras são objetivas e previsíveis, sem margem interpretativa, havendo segurança absoluta em relação a discriminação e a transparência algorítmica, não sendo considerada necessária a supervisão judicial sobre tais atividades, já que se entende que elas são realizadas com base em critérios claramente definidos e estruturados, conforme aponta Ferrari⁴⁴⁷. Ora, a IA de **baixo risco**, isto é, aquela que “passou a incorporar sem alarde, recursos automatizados como intimações, publicações e abertura de prazos”⁴⁴⁸ não irá trazer quaisquer discussões mais efusivas no campo do direito, pois acaba por facilitar de maneira eficiente e ágil o trabalho associado a iniciativas mezinhas e que gera “a economia de recursos financeiros, de tempo e

candidatos, com informações sobre candidaturas e bens declarados. Controladoria-Geral da União (CGU): informações sobre sanções administrativas (caso já tenha ocupado cargo público), empresas inidôneas e suspensas, entidades sem fins lucrativos impedidas, empresas punidas e acordos de leniência. Agência Nacional de Aviação Civil (Anac): Registro Aeronáutico Brasileiro. Tribunal Marítimo: embarcações listadas no Registro Especial Brasileiro. CNJ: informações sobre processos judiciais, número de processos, valor da causa, partes, classe e assunto dos processos. Sisbajud: dados bancários (apenas no módulo sigiloso) Infojud: dados fiscais (apenas no módulo sigiloso)” (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Sistema nacional de investigação patrimonial e recuperação de ativos**. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/tecnologia-da-informacao-e-comunicacao/justica-4-0/sniper/>. Acesso em: 11 abr. 2024).

⁴⁴³ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro**. Florianópolis: Emais, 2023, p. 201.

⁴⁴⁴ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro**. Florianópolis: Emais, 2023, p. 201.

⁴⁴⁵ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro**. Florianópolis: Emais, 2023, p. 201.

⁴⁴⁶ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro**. Florianópolis: Emais, 2023, p. 201.

⁴⁴⁷ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro**. Florianópolis: Emais, 2023, p. 201.

⁴⁴⁸ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro**. Florianópolis: Emais, 2023, p. 202.

peçoal”⁴⁴⁹. Mais do que isso, a utilização de IA nesse cenário é quase que irrelevante porquanto não atinge o núcleo da decisão humana, isto é, o processo decisório⁴⁵⁰.

Agora, em não havendo as necessárias reflexões acerca dos riscos e das tipificações da utilização de robôs e decisões algorítmicas no campo jurídico, os problemas serão gerados a partir da quebra de um princípio constitucional básico, qual seja, o direito a publicidade⁴⁵¹. Tal conceito está diretamente ligado ao processo decisório que as ferramentas de “sistemas de computacionais que utilizem modelos de Inteligência Artificial como ferramenta auxiliar para a elaboração de decisão judicial”⁴⁵², ou seja, a própria explicação do cominho para alcançar o resultado.

No mesmo sentido, a IA ELIS, tecnológica desenvolvida pelo Tribunal de Justiça de Pernambuco, tem contribuído para aprimorar as análises nos processos de execução fiscal, apurando casos pendentes e melhorando a eficácia na recuperação de créditos públicos.⁴⁵³ Segundo o estudo de Luckwu e Silva, a construção da IA teve como objetivo a identificação dos principais fluxos dos processos judiciais, utilizando técnicas de mineração de dados para detectar, principalmente, aquelas problemáticas que impediam o desenvolvimento do processo em tempo hábil e célere⁴⁵⁴. Na prática, ELIS possui a capacidade de otimizar o trabalho de um 01 (um) ano, feito por onze servidores, em 15 (quinze) dias, sendo capaz de determinar competência das ações, identificar discrepâncias cadastrais, erros no registro de dívidas ativas e dirimir dúvidas acerca de prescrição, além de minutar decisões e posterior revisão humana⁴⁵⁵.

Nesse ponto, a partir dos ensinamentos de Ferrari, é possível apontar que há um risco considerado em IA's como essa, sendo considerada um **robô secretário**,

⁴⁴⁹ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro**. Florianópolis: Emais, 2023, p.202.

⁴⁵⁰ KIZAN, Lucas Prado; BASTOS, Elísio Augusto Velloso. (Des)inteligência Artificial e o vício decisório no processo. In: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência Artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D'plácido, 2022, p. 437.

⁴⁵¹ ARAS, Vladimir. A inteligência artificial e o direito de ser julgado por humanos. In: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência Artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D'plácido, 2022, p.121.

⁴⁵² FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro**. Florianópolis: Emais, 2023, p. 213.

⁴⁵³ BRUCH, Tiago Bruno. **Judiciário brasileiro e inteligência artificial**. Curitiba: CRV, 2021, p. 77.

⁴⁵⁴ LUCKWU, Myllena; STAMFORD DA SILVA, Artur. A inteligência artificial ELIS na prática do Tribunal de Pernambuco. **Revista Brasileira de Inteligência Artificial e Direito**, v. 1, n. 1, ago. 2022. Disponível em: <https://rbiad.com.br/index.php/rbiad/article/view/37>. Acesso em: 14 abr. 2024.

⁴⁵⁵ BRUCH, Tiago Bruno. **Judiciário brasileiro e inteligência artificial**. Curitiba: CRV, 2021, p. 77.

mas nada que aponte uma necessária preocupação e deixe de ser considerado o risco como baixo, principalmente no aspecto algorítmico discriminatório⁴⁵⁶. O principal objetivo desses robôs é dar o “impulso oficial”, ou seja, fazer com o que o andamento processual não fique restrito a atividade humana de maneira analógica, sendo um bom exemplo do exposto o requerimento para as partes apresentarem rol de testemunhas⁴⁵⁷.

Nesse contexto, tanto o robô secretário quanto o executor estão totalmente vinculadas a questões processuais que não necessitam de aspectos interpretativos de maior densidade e cunho decisório, sendo impulsos processuais o seu principal objetivo, podendo haver impugnação em relação a eventuais erros, bem como divergência das partes em eventuais contextos fáticos dos processos, abrindo discussão e divergência⁴⁵⁸.

Por conseguinte, sem deixar de lembrar da reflexão do tópico anterior sobre o papel do assessor e do juiz no contexto do poder judiciário, o robô assessor aproxima ainda mais a tecnologia do campo do jurídico com excelência e eficiência, havendo um procedimento muito simples para não ser considerado um juiz robô, isto é, a revisão humana⁴⁵⁹. O algoritmo que faz as vezes de assessor possui a incumbência de direcionar o processo judicial com maior fluidez e objetividade, ajudando na vasão da demanda com maior assertividade – ao menos assim se espera – e menor risco discriminatório de opacidade, mesmo que haja carga decisória na sua programação, justamente pelo fato de haver a revisão humana⁴⁶⁰, não sendo possível categorizar o risco dessa funcionalidade maior do que os exemplos anteriores, isto é, robôs executor e secretário.

Mediante este cenário, a funcionalidade da inteligência artificial e o seu alcance decisório, bem como o processo de revisão humana a partir das premissas anteriormente já apontadas, como *accountability* e transparência algorítmica, fundada na compreensibilidade e auditabilidade da tecnologia, não poderão ser

⁴⁵⁶ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro**. Florianópolis: Emalis, 2023, p. 205.

⁴⁵⁷ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro**. Florianópolis: Emalis, 2023, p. 203.

⁴⁵⁸ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro**. Florianópolis: Emalis, 2023, p. 203.

⁴⁵⁹ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro**. Florianópolis: Emalis, 2023, p. 207.

⁴⁶⁰ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro**. Florianópolis: Emalis, 2023, p. 208.

descartados em razão do desvio dogmático do processo como um todo, sendo inegável que e a IA poderá garantir, efetivamente, o disposto no Art. 5º da Constituição Federal de 1988, uma vez que a sua programação será fundada para todos serem tratados de maneira igualitária e imparcial⁴⁶¹. Assim, não é razoável radicalizar na discussão do emprego ou não da IA no Poder Judiciário, mas sim no aprimoramento da tecnologia e nas possibilidades do avanço entranhado ao funcionamento⁴⁶², delimitando “a extensão e velocidade com que queremos implementar a IA no nosso sistema jurídico”⁴⁶³.

Posto isso, vale a reflexão de Engelmann e Fröhlich:

A partir dessa visão, uma proposta seria a possibilidade de aplicação da Inteligência Artificial nos casos tidos como “fáceis”, haja vista bastar a subsunção da norma aplicável ao caso concreto. Tal tarefa facilmente pode ser incorporada por uma máquina, uma vez que a tecnologia atual permite automatizar procedimentos simples em que a aplicação do direito é sempre a mesma. Ou seja, a ferramenta poderia ser utilizada para os casos que não demandem qualquer atividade interpretativa ou criativa do julgador, que ultrapassem a atividade dedutiva de subsunção da norma ao caso em análise.⁴⁶⁴

⁴⁶¹ NALINI, José Renato. Inteligência artificial e Justiça. In: CHINELLATO, Silmara J. de (coord.). TOMASEVICIUS FILHO, Eduardo (org.). **Inteligência artificial: visões interdisciplinares e internacionais**. São Paulo: Almedina, 2023, p. 326.

⁴⁶² Ver também: “Ainda assim, é relevante que países como o Brasil desenvolvam suas próprias soluções e tenham a sua própria estratégia de IA. A aplicação pode viabilizar o gerenciamento de diferentes tipos de dados, assim como possibilita a reunião de conjuntos de dados estruturados e não estruturados para serem analisados ao mesmo tempo. Seu potencial transborda a ideia de governo eletrônico - baseado na interatividade digital entre o governo e os cidadãos -, para abarcar toda a potencialidade que as tecnologias podem oferecer ao setor público. A tecnologia pode viabilizar iniciativas de governos inteligentes, cuja característica principal consiste exatamente no “uso efetivo de tecnologias para a coleta, processamento e compartilhamentos de dados e informações que poderão ser usados para tomar melhores decisões e proporcionar melhor prestação de serviços públicos”. As definições que procuram adjetivar de inteligentes as instituições do Estado ou a forma de sua atuação trabalham com a ideia de captura e análise de dados como meio de gerar políticas públicas baseadas em evidências, através do uso das tecnologias. Os dados assumem a posição de centralidade na aplicação dos conceitos porque eles seriam capazes de medir - às vezes de modo não tão imparcial e objetivo quanto desejado - o que está acontecendo efetivamente na sociedade. Ainda assim, como adverte RAMIÓ - ao refletir sobre a noção de “inteligência” em governos -, de nada adianta reunir uma expressiva quantidade de dados e informações se não há capacidade de compreender o que de fato é relevante para a tomada de decisão ou de analisá-los de maneira eficiente.” (PEREZ, Marcos; GAROFANO, Marcos. A utilização da inteligência artificial pela administração pública: escopo, limites e desafios. In: CHINELLATO, Silmara J. de (coord.). TOMASEVICIUS FILHO, Eduardo (org.). **Inteligência artificial: visões interdisciplinares e internacionais**. São Paulo: Almedina, 2023, p.381.

⁴⁶³ NALINI, José Renato. Inteligência artificial e Justiça. In: CHINELLATO, Silmara J. de (coord.). TOMASEVICIUS FILHO, Eduardo (org.). **Inteligência artificial: visões interdisciplinares e internacionais**. São Paulo: Almedina, 2023, p. 327.

⁴⁶⁴ ENGELMANN, Wilson; FRÖHLICH, Afonso Vinício Kirschner. Inteligência Artificial aplicada à decisão judicial: O papel dos algoritmos no processo de tomada de decisão. **Revista Jurídica (FURB)**, v. 24, n. 54, p. 1-27, maio/ago. 2020, p. 13.

Nesse sentido, o Juiz Robô é ponto de maior atenção que os operadores do direito, legisladores e pesquisadores deverão direcionar os seus esforços para garantir a transparência algorítmica, afastando o tripé problemático do emprego da IA num sentido de decisões automatizadas. Logo, conforme aponta Ferrari, “robôs juízes são aqueles responsáveis pelas tomadas de decisões com efetivo conteúdo decisório, isto é, decisões interlocutórias ou sentenças terminativas ou de mérito”⁴⁶⁵, não sendo objeto de revisão pelo magistrado.

O risco, neste caso, é alto⁴⁶⁶, mesmo havendo a possibilidade de interposição de recurso em face da decisão judicial algorítmica sem a revisão humana, principalmente pelo atual estágio da tecnologia⁴⁶⁷ permitir incompreensões associadas ao *Deep Learning*, sendo a explicabilidade e auditabilidade da tecnologia o caminho a ser perseguido.

Por fim, respeitando que o tempo da discussão está paradoxalmente atrasado e ao mesmo tempo incipiente, uma vez que a utilização de IA no poder judiciário é amplamente difundida, porém ainda sem aquilo definido como Robôs Juízes, é certo e adequado que seja posto em discussão e análise para discutir a eficácia do modelo algorítmico desenvolvido, considerando sua habilidade de abordar de forma correta e precisa os problemas legais para os quais foi projetado⁴⁶⁸.

⁴⁶⁵ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário**: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro. Florianópolis: Emais, 2023, p. 210.

⁴⁶⁶ Ver também: “Nessas situações, criar um algoritmo assertivo é facilitado pela profusão de dados. Além disso, a modelagem a partir de comandos específicos (regras, e não princípios, na concepção de Alexy) costuma ser mais simples, e eventuais erros são mais facilmente identificáveis. Mesmo limitada a tais aplicações, ferramentas de IA poderiam incrementar significativamente a capacidade de o Poder Judiciário lidar com os processos que lhes são submetidos. Nesses casos, mais controlados e restritos, a percepção de risco, inclusive discriminatório, é reduzida. Por isso, é razoável considerar que o risco associado a essas aplicações seria médio, e não alto. Nesse risco minorado associado aos robôs juízes podem ser enquadrados os sistemas inteligentes que, hipoteticamente, destinem-se a proferir decisões interlocutórias e sentenças para aplicar entendimentos firmados em Incidentes de Resolução de Demandas Repetitivas (art. 976 e segs, CPC), Recursos Repetitivos (art. 1036, CPC), Incidentes de Assunção de Competência (art. 947, CPC), e súmulas vinculantes (art. 103-A, Constituição), desde que envolvam matéria exclusivamente de direito.”(FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário**: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro. Florianópolis: Emais, 2023, p. 214).

⁴⁶⁷ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário**: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro. Florianópolis: Emais, 2023, p. 214.

⁴⁶⁸ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário**: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro. Florianópolis: Emais, 2023, p. 216.

3.4 A SUBJETIVIDADE DO PODER DE JULGAR E A TEORIA DA DECISÃO ALGORÍTMICA

A discussão ganha ainda mais relevância quando o Direito e a Tecnologia são confrontados, principalmente quando direcionada para o campo da validade da decisão algorítmica. Por mais que haja a delimitação de uma matriz algorítmica, conforme acima exposto, os conflitos e tensões existentes entre as “racionalidades algorítmicas”⁴⁶⁹ e o processo de julgar é cada vez mais latente, ainda mais quando há um enorme número de projetos de IA quando analisarmos os números do CNJ, como antes apontado.

Nesse sentido, a decisão automatizada personificada por meio de uma sentença exige uma análise crítica e uma revisão da teoria da decisão judicial⁴⁷⁰, além das práticas de *accountability* e revisão humana, objetivamente. A nova dinâmica tecnológica solicita um exame minucioso dos princípios que regem as decisões judiciais, sugerindo uma possível evolução para uma teoria da decisão judicial que seja essencialmente democrática⁴⁷¹.

O Código de Processo Civil, ao alinhar os princípios da Integridade e Coerência, já aponta para a necessidade de reestruturação teórica, enfatizando a importância de tais valores a sustentação de uma jurisprudência robusta e adequada com as novas necessidades contemporâneas.⁴⁷² Nesse ponto, Cavalcanti aponta da seguinte forma:

Assim, integridade contribui para a eficiência do direito, pois conduz à ficção jurídica de que os direitos e deveres legais possuem um único autor, que seria a comunidade personificada, que seria a guardiã da justiça e da equidade. A integridade constitui um limite imanente ao princípio do livre convencimento do juiz, tão alargado em nosso sistema jurídico brasileiro.⁴⁷³

⁴⁶⁹ BRUCH, Tiago Bruno. **Judiciário brasileiro e inteligência artificial**. Curitiba: CRV, 2021, p. 81.

⁴⁷⁰ ENGELMANN, Wilson; FRÖHLICH, Afonso Vinício Kirschner. Inteligência artificial aplicada à decisão judicial: o papel dos algoritmos no processo de tomada de decisão. **Revista Jurídica (FURB)**, v. 24, n. 54, p. 1-27, maio/ago. 2020, p. 12.

⁴⁷¹ ENGELMANN, Wilson; FRÖHLICH, Afonso Vinício Kirschner. Inteligência artificial aplicada à decisão judicial: o papel dos algoritmos no processo de tomada de decisão. **Revista Jurídica (FURB)**, v. 24, n. 54, p. 1-27, maio/ago. 2020, p.12.

⁴⁷² CAVALCANTI, Alessandra Damian. O novo CPC e o Direito como Integridade. **Revista Constituição e Garantia de Direitos**, Brasília, p. 286-301, 2016, p. 287.

⁴⁷³ CAVALCANTI, Alessandra Damian. O novo CPC e o Direito como Integridade. **Revista Constituição e Garantia de Direitos**, Brasília, p. 286-301, 2016, p. 297.

Outrossim, a integração da IA no processo judicial não é apenas uma questão de eficiência operacional, mas também de profunda relevância ética e democrática. A necessidade de uma teoria da decisão judicial que incorpore essas novas tecnologias demanda uma compreensão ampliada de como coerência e a integridade podem ser mantidas e reforçadas em um ambiente influenciado por sistemas automatizados⁴⁷⁴.

Em suma, é crucial que a comunidade jurídica e os legisladores considerem as implicações da IA na prática judicial, desenvolvendo um arcabouço teórico que não apenas acolha as inovações tecnológicas, mas que também fortaleça os princípios democráticos no processo judicial⁴⁷⁵. Assim, o desafio estará sempre em harmonizar as capacidades avançadas da IA com a necessidade de um julgamento esvaziado de vieses discriminatórios, respeitando e promovendo os direitos humanos, garantindo o acesso a uma justiça acessível, transparente e imparcial.⁴⁷⁶

No mesmo sentido, Streck ressalta que o princípio do livre convencimento do juiz, valorizado na jurisprudência brasileira de maneira histórica, tem enfrentado certo “exílio epistêmico”⁴⁷⁷. Esse distanciamento da prática jurídica das sólidas bases de conhecimento e racionalidade, direciona-se para um território marcado por interpretações excessivamente subjetivas. O Código de Processo Civil de 2015 rompe com esse paradigma do livre convencimento e da escolha pela consciência do magistrado, visando restringir o espaço para decisões judiciais que possam ser percebidas como arbitrárias ou excessivamente personalistas⁴⁷⁸.

A mudança paradigmática ocorrida na alteração do CPC revela um esforço consciente para diminuir o subjetivismo nas decisões judiciais, sublinhando a

⁴⁷⁴ ENGELMANN, Wilson; FRÖHLICH, Afonso Vinício Kirschner. Inteligência artificial aplicada à decisão judicial: o papel dos algoritmos no processo de tomada de decisão. **Revista Jurídica (FURB)**, v. 24, n. 54, p. 1-27, maio/ago. 2020, p. 12.

⁴⁷⁵ ENGELMANN, Wilson; FRÖHLICH, Afonso Vinício Kirschner. Inteligência artificial aplicada à decisão judicial: o papel dos algoritmos no processo de tomada de decisão. **Revista Jurídica (FURB)**, v. 24, n. 54, p. 1-27, maio/ago. 2020, p. 12.

⁴⁷⁶ ENGELMANN, Wilson; FRÖHLICH, Afonso Vinício Kirschner. Inteligência artificial aplicada à decisão judicial: o papel dos algoritmos no processo de tomada de decisão. **Revista Jurídica (FURB)**, v. 24, n. 54, p. 1-27, maio/ago. 2020, p.13.

⁴⁷⁷ STRECK, Lenio. Dilema de dois juízes diante do fim do Livre Convencimento no NCCPC. **Consultor Jurídico**, 19 mar. 2025. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2015-mar-19/senso-incomum-dilema-dois-juizes-diante-fim-livre-convencimento-ncpc/>. Acesso em: 08 maio 2024.

⁴⁷⁸ STRECK, Lenio Luiz. **Verdade e consenso: constituição, hermenêutica e teorias discursivas**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2011, p. 89.

necessidade de um judiciário que respeite o conceito de Direito como integridade⁴⁷⁹. Com efeito, as transformações estruturais e normativas que atacam o subjetivismo do judicial deverão estar cada vez mais integradas com o avanço da utilização da Inteligência Artificial no processo decisório judicial, permitindo um alinhamento entre a inovação tecnológica e os fundamentos jurídicos⁴⁸⁰. Nesse sentido, a união da tecnologia e o processo democrático de decisões judiciais não pode ser motivo de efficientismo exacerbado, ao passo que deverá preservar os fundamentos de direito e da democracia⁴⁸¹. O pleno alinhamento entre os diferentes campos no processo decisório permitirá a criação de uma sinergia entre a inovação e a tecnologia, bem como os valores jurídicos fundamentais, promovendo um sistema de justiça mais alinhado com as exigências contemporâneas de precisão e imparcialidade⁴⁸².

Conforme estabelecido pelo artigo 489 do Código de Processo Civil⁴⁸³, é essencial que as decisões judiciais sejam devidamente fundamentadas, especialmente quando um juiz decide não seguir um enunciado de súmula, jurisprudência ou precedente citado pelas partes. Esta exigência de justificação não

⁴⁷⁹ CAVALCANTI, Alessandra Damian. O novo CPC e o Direito como Integridade. **Revista Constituição e Garantia de Direitos**, Brasília, p. 286-301, 2016, p. 298.

⁴⁸⁰ VALENTINI, Rômulo Soares. **Julgamento por computadores?** as novas possibilidades da juscibernética no século XXI e suas implicações para o futuro do direito e do trabalho dos juristas. 2017. Tese (Doutorado) – Faculdade de Direito, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUOS-B5DPSA/1/vers_o_completa_tese_romulo_soares_valentini.pdf. Acesso em: 2024, p.114.

⁴⁸¹ ENGELMANN, Wilson; FRÖHLICH, Afonso Vinício Kirschner. Inteligência artificial aplicada à decisão judicial: o papel dos algoritmos no processo de tomada de decisão. **Revista Jurídica (FURB)**, v. 24, n. 54, p. 1-27, maio/ago. 2020, p. 27.

⁴⁸² MACHADO SEGUNDO, Hugo de Brito. **Direito e inteligência artificial**. 2. ed. Indaiatuba, SP. Foco, 2024, p. 23.

⁴⁸³ Ver também: “Art. 489. São elementos essenciais da sentença: I - o relatório, que conterà os nomes das partes, a identificação do caso, com a suma do pedido e da contestação, e o registro das principais ocorrências havidas no andamento do processo; II - os fundamentos, em que o juiz analisará as questões de fato e de direito; III - o dispositivo, em que o juiz resolverá as questões principais que as partes lhe submeterem. § 1º Não se considera fundamentada qualquer decisão judicial, seja ela interlocutória, sentença ou acórdão, que: I - se limitar à indicação, à reprodução ou à paráfrase de ato normativo, sem explicar sua relação com a causa ou a questão decidida; II - empregar conceitos jurídicos indeterminados, sem explicar o motivo concreto de sua incidência no caso; III - invocar motivos que se prestariam a justificar qualquer outra decisão; IV - não enfrentar todos os argumentos deduzidos no processo capazes de, em tese, infirmar a conclusão adotada pelo julgador; V - se limitar a invocar precedente ou enunciado de súmula, sem identificar seus fundamentos determinantes nem demonstrar que o caso sob julgamento se ajusta àqueles fundamentos; VI - deixar de seguir enunciado de súmula, jurisprudência ou precedente invocado pela parte, sem demonstrar a existência de distinção no caso em julgamento ou a superação do entendimento. § 2º No caso de colisão entre normas, o juiz deve justificar o objeto e os critérios gerais da ponderação efetuada, enunciando as razões que autorizam a interferência na norma afastada e as premissas fáticas que fundamentam a conclusão. § 3º A decisão judicial deve ser interpretada a partir da conjugação de todos os seus elementos e em conformidade com o princípio da boa-fé.” (BRASIL. **Lei 13105, de 16 de março de 2015**. Código de Processo Civil. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13105.htm. Acesso em: 19 maio 2024).

só assegura a transparência e a compreensão das razões que levaram à decisão, mas também reforça a integridade do processo judicial, demonstrando que cada caso é analisado individualmente e que as especificidades do caso concreto são levadas em consideração. Aras é claro quando reflete sobre a obrigatoriedade do juiz em fundamentar a decisão judicial:

Não percamos de vista que a motivação é uma tarefa do juiz, que deve cumprir uma sequência de instruções legais que podem ser traduzidas em fórmulas e incorporadas a algoritmos de decisão. Vide a propósito o §1º do Art. 489 do Código de Processo Civil brasileiro, quanto à fundamentação das sentenças judiciais. Contudo, a interpretação do direito e do fato, segundo uma ideia de circularidade hermenêutica deve continuar sendo uma tarefa prioritariamente humana.⁴⁸⁴

Nesse contexto, quando um juiz opta por divergir de um precedente ou jurisprudência anteriormente estabelecidos, é imperativo que ele explique claramente os motivos do *distinguishing*⁴⁸⁵, ou seja, as razões pelas quais o caso em análise difere dos casos anteriores que originaram a jurisprudência. Tal prática não apenas cumpre a obrigatoriedade legal de fundamentação das decisões, como previsto no artigo 489 do CPC, mas também contribui para a evolução do direito, permitindo que adaptações e nuances sejam incorporados ao entendimento jurídico de acordo com as demandas e realidades emergentes.

Esse controle jurisdicional por parte do magistrado, a partir da revisão obrigatória das decisões de cunho definitivo, principalmente, está alinhando com o cenário de “perda de valor dos indivíduos, que são transformados em massas de dados algorítmicamente manipuláveis, num cenário em que, paradoxalmente, as individualidades são exploradas coletivamente”⁴⁸⁶. Nesse cenário, Engelmann e Fröhlich são categóricos quando afirmam que o uso de inteligência Artificial “clama por uma teoria da decisão judicial democrática”⁴⁸⁷, construindo as necessárias

⁴⁸⁴ ARAS, Vladimir. A inteligência artificial e o direito de ser julgado por humanos. In: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência Artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D’plácido, 2022, p. 121.

⁴⁸⁵ MACHADO SEGUNDO, Hugo de Brito. **Direito e inteligência artificial**. 2. ed. Indaiatuba, SP. Foco, 2024, p. 87.

⁴⁸⁶ VIANA, Antônio Aurélio de Souza. O Juiz-Robô e o crepúsculo da atividade decisória humana. **Teoria Jurídica Contemporânea**, v. 6, p. 1-25, 2021, p. 7.

⁴⁸⁷ ENGELMANN, Wilson; FRÖHLICH, Afonso Vinício Kirschner. Inteligência artificial aplicada à decisão judicial: o papel dos algoritmos no processo de tomada de decisão. **Revista Jurídica (FURB)**, v. 24, n. 54, p. 1-27, maio/ago. 2020, p. 12.

noções de coerência e integridade, indispensáveis para a construção de um paradigma adequado.

Logo, a implementação da IA no processo judicial não poderá estar afastada dos princípios fundamentais do devido processo legal, como acima ressaltado. Tal premissa assegurará que as decisões automatizadas sejam uma sequência de etapas lógicas, pré-ordenadas e planejadas para reforçar a ordem constitucional e democrática, promovendo a objetividade e a precisão da decisão judicial⁴⁸⁸.

Nessa toada, o algoritmo decisório deverá estar fundado no “superprincípio”⁴⁸⁹ do devido processo legal, abrangendo todas as garantias processuais necessárias no intuito de garantir o justo julgamento, mediante a transparência, a equidade e não discriminação. Observar esses princípios no ato decisório algorítmico terminativo, como uma sentença, por exemplo, é essencial para manter a confiabilidade no sistema de justiça e nas decisões automatizadas ao longo do tempo⁴⁹⁰.

Para tanto, socorre-se dos ensinamentos de Lorenzetti para não afastar a decisão automatizada das premissas constitucionais e democráticas do devido processo legal, redigindo a de forma clara e coerente a decisão judicial, explicando o raciocínio jurídico realizado, a interpretação das normas e, principalmente, a análise dos fatos e a conclusão alcançada⁴⁹¹. A metodologia de Lorenzetti, muito observada no Art. 489 do CPC, tem como premissa a estruturação e garantia de coerência, previsibilidade e justiça nas decisões judiciais, promovendo transparência e confiabilidade.

Portanto, não há outro caminho para a Inteligência Artificial incorporar-se ao direito senão a partir do seguimento “do contexto principiológico estabelecido pela

⁴⁸⁸ ENGELMANN, Wilson; FRÖHLICH, Afonso Vinício Kirschner. Inteligência artificial aplicada à decisão judicial: o papel dos algoritmos no processo de tomada de decisão. **Revista Jurídica (FURB)**, v. 24, n. 54, p. 1-27, maio/ago. 2020, p.16.

⁴⁸⁹ ENGELMANN, Wilson; FRÖHLICH, Afonso Vinício Kirschner. Inteligência artificial aplicada à decisão judicial: o papel dos algoritmos no processo de tomada de decisão. **Revista Jurídica (FURB)**, v. 24, n. 54, p. 1-27, maio/ago. 2020, p. 16.

⁴⁹⁰ ENGELMANN, Wilson; FRÖHLICH, Afonso Vinício Kirschner. Inteligência artificial aplicada à decisão judicial: o papel dos algoritmos no processo de tomada de decisão. **Revista Jurídica (FURB)**, v. 24, n. 54, p. 1-27, maio/ago. 2020, p.16.

⁴⁹¹ LORENZETTI, Ricardo Luis. **Teoria da decisão judicial: fundamentos de direito**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2009.

Constituição Federal e acolhido pelo Código de Processo Civil de 2015⁴⁹², somado as eventuais legislações brasileiras, como o Projeto de Lei 2338/23 que merece uma maior discussão – admitindo-se que, assim aprovado, seria uma avanço para o contexto vivenciado atualmente – e compreensão do que de fato é importante estar presente no texto.

3.5 O PRINCÍPIO DA EXPLICABILIDADE COMO MECANISMO DE EFETIVAÇÃO DA TRANSPARÊNCIA E AUDITABILIDADE DAS DECISÕES

Além das premissas principiológicas do Código de Processo Civil e Constituição Federal, como antes apontado, a compreensão da decisão automatizada no Direito, a partir do uso de Inteligência Artificial, ganha uma dimensão de necessária explicação, ou seja, *qual o caminho feito pelo algoritmo para alcançar a decisão que condenou o fulano a pagar R\$ 10.000,00 de indenização? Por qual razão a interpretação do algoritmo foi no sentido de direcionar o processo para o resultado e não o y?*

A explicabilidade, conceito já observado no PL 2338/2023 e anteriormente já discutido nessa pesquisa, é o aglutinador dos princípios fundamentais da decisão da fundamenta e da publicidade, vide Artigos 93, inciso IX, e 37, da Constituição Federal, respectivamente. Assim, “a explicabilidade é o direito do usuário ter uma explicação sobre como funciona o tratamento de dado⁴⁹³, garantindo a transparência algorítmica e a mitigação dos vieses discriminatórios⁴⁹⁴.

Mais do que isso, a finalidade da principal da explicabilidade na inteligência Artificial é capacitar os indivíduos operadores e que sujeitos as das decisões a compreender as motivações do resultado, sem sobrecarregar o indivíduo com dados técnicos ou códigos complexos que irão aumentar opacidade da decisão e não

⁴⁹² ENGELMANN, Wilson; FRÖHLICH, Afonso Vinício Kirschner. Inteligência artificial aplicada à decisão judicial: o papel dos algoritmos no processo de tomada de decisão. **Revista Jurídica (FURB)**, v. 24, n. 54, p. 1-27, maio/ago. 2020, p. 14.

⁴⁹³ PINHEIRO, Regina. Marco da IA deve garantir que usuário seja informado adequadamente sobre o tratamento de dados. **Rádio Senado**, 15 maio 2022. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/radio/1/noticia/2022/05/12/marco-da-ia-deve-garantir-que-usuario-seja-informado-adequadamente-sobre-tratamento-de-dados#:~:text=A%20explicabilidade%20%C3%A9%20o%20direito,causados%20por%20decis%C3%B5es%20automatizadas%20manipuladas.Acesso em: 21 maio 2024.>

⁴⁹⁴ ARAS, Vladimir. A inteligência artificial e o direito de ser julgado por humanos. *In*: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência Artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D'plácido, 2022, p. 119.

facilitar o entendimento necessário⁴⁹⁵. Insta frisar que o equilíbrio entre a transparência dos dados e compressibilidade da decisão, efetivada na capacidade de autoexplicabilidade do algoritmo, não pode desgarrar-se da integridade e segurança dos dados, evitando riscos associados à exposição de informações sensíveis.

Nesse sentido, a construção de uma IA transparente e compreensível para o Poder Judiciário não pode, num primeiro momento, estar desalinhada com os *Frameworks* da OCDE, bem como alinhadas ao conceito interpretativo abordado por Lorenzetti e reproduzido no Código de Processo Civil Brasileiro. Somado ao exposto, unir a Ciência de Dados e as Ciências Jurídicas como matérias complementares é o caminho mais adequado para a utilização das mais variadas IA's no campo do Direito. Exemplo disso é o conceito, anteriormente discutido nessa pesquisa, da *Explainable Artificial Intelligence* (XAI) ou, simplesmente, Inteligência Artificial Explicável.

Nesse cenário, a XAI atuará de maneira objetiva para criar um conjunto de técnicas para que o *Machine Learning* permita a compreensão de maneira facilitada, objetivando na transparência e na criação de Glass Box, afastando-se do conceito *Black Box* – apresentado ao longo desta dissertação – e permitindo que a caixa de vidro não traga opacidade para o entendimento dos “processos internos por trás de uma decisão algorítmica”⁴⁹⁶. O raciocínio por trás da explicabilidade não é uma simples capacidade de interpretar a decisão algorítmica, ainda mais aplicada ao campo do direito e, especialmente, na construção de sentença. O conceito é ligado na compreensão do mecanismo sem a necessidade de um técnico, quando a interpretação está vinculada “a uma característica “passiva” de um sistema, referindo-se ao nível no qual determinado modelo faz sentido para um observador humano”⁴⁹⁷.

⁴⁹⁵ PINHEIRO, Regina. Marco da IA deve garantir que usuário seja informado adequadamente sobre o tratamento de dados. **Rádio Senado**, 15 maio 2022. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/radio/1/noticia/2022/05/12/marco-da-ia-deve-garantir-que-usuario-seja-informado-adequadamente-sobre-tratamento-de-dados#:~:text=A%20explicabilidade%20%C3%A9%20o%20direito,causados%20por%20decis%C3%B5es%20automatizadas%20manipuladas>. Acesso em: 21 maio 2024.

⁴⁹⁶ NUNES, Dierle; MORATO, Otávio. A explicabilidade da inteligência artificial e o devido processo tecnológico. **Consultor Jurídico**, 7 jul. 2021. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2021-jul-07/opiniao-explicabilidade-ia-devido-processo-tecnologico/>. Acesso em: 22 maio 2024.

⁴⁹⁷ NUNES, Dierle; MORATO, Otávio. A explicabilidade da inteligência artificial e o devido processo tecnológico. **Consultor Jurídico**, 7 jul. 2021. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2021-jul-07/opiniao-explicabilidade-ia-devido-processo-tecnologico/>. Acesso em: 22 maio 2024.

No Brasil, vale referenciar a Resolução nº 332 do Conselho Nacional de Justiça que, em seu inciso VI, Art. 5º⁴⁹⁸, determinou a auditabilidade e explicação satisfatória como elementos que constituem a transparência de uma IA aplicada ao Poder Judiciário. Igualmente, o PL 2338/2023, no seu Art. 3º, inciso VI, prevê ambos os elementos como agentes requisitos no âmbito do desenvolvimento da e na implementação do uso desses sistemas.

Por fim, retornando ao campo do Poder Judiciário, faz-se importante destacar que uma IA que for pensada para elaborar sentenças, independentemente da matéria tratada, estará sujeita a ser considerada de Alto Risco, como antes abordado. Portanto, o mecanismo revisor do direito processual, isto é, a interposição de recursos de recurso em face de decisão rechaçada, é uma garantia fundamental e consagrada as principais democracias. No contexto da IA, as decisões automatizadas com aspecto terminativo e definitivo deverão ser passíveis de recursos, indiscutivelmente, permitindo que haja uma importante discussão nos tribunais superiores acerca da decisão algorítmica⁴⁹⁹.

No entanto, a IA ou o Juiz Robô dotada de explicabilidade e transparência assegurará o direito à compreensão da decisão seja preservado, possibilitando um recurso efetivo e uma revisão adequada pelos tribunais superiores que, além de somar o conhecimento jurídico dos desembargadores e ministros ao processo sentenciado por uma IA, também estarão dotados do entendimento dos mecanismos da aprendizagem profunda realizado pela IA. Isabela Ferrari aponta como caminho duas alterações interessantes para o melhor controle da decisão automatizada no Poder Judiciário, sendo elas a criação do chamado Embargos Algorítmicos e a inserção de uma nova possibilidade de Ação Rescisória. Para melhor compreender, segue *it litteris*:

A adoção de ferramentas de inteligência artificial para auxílio no desempenho da atividade-fim do Judiciário mereceria, em qualquer dos casos expostos, a previsão de recurso que permitisse impugnar não apenas o teor da decisão em si (o que só parece necessário nesse último caso do

⁴⁹⁸ CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Resolução nº 332/2020**. Dispõe sobre a ética, a transparência e a governança na produção e no uso de Inteligência Artificial no Poder Judiciário e dá outras providências. Brasília, 2020. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3429>. Acesso em: 2024.

⁴⁹⁹ ARAS, Vladimir. A inteligência artificial e o direito de ser julgado por humanos. In: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência Artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D'plácido, 2022, p.122.

robô juiz), mas também a forma de operação da ferramenta automatizada. Nesse sentido, é preciso refletir acerca das mudanças já incorporadas ao Judiciário brasileiro, e da opacidade inerente às aplicações com IA. Se essas ferramentas não são compreensíveis integralmente nem mesmo por seus próprios programadores, não poderia ser diferente em relação aos juízes, cujo trabalho apoiam. Diante de tal cenário, o Código de Processo Civil mereceria reforma para a previsão de uma nova figura de "embargos algorítmicos", por meio dos quais se pudesse demonstrar que os resultados automatizados sugeridos ou adotados encontram-se viciados, seja por conta dos dados empregados na aprendizagem, seja em razão de escolhas de programação feitas fora do âmbito de discricionariedade técnicas. Na medida em que os sistemas de decisões algorítmicas avancem para determinações mais substanciais, o que é possível e esperado a partir da criação de infraestrutura para tal pelo CODEX, faria sentido, inclusive, incorporar mais uma modalidade de ação rescisória ao art. 966 do CPC. Diante do quadro exposto e das perspectivas de futuro, seria cabível reconhecer, como vício capaz de tornar a sentença anulável, problemas graves associados à operação dos algoritmos empregados pelo Poder Judiciário, que não sejam constatáveis de imediato em razão da opacidade inerente a essas ferramentas. A nova possibilidade de rescisória diria respeito às situações em que o avanço tecnológico permita perceber que decisões em matérias relevantes foram impactadas em grau significativo pelo estado da tecnologia à época, gerando discriminação algorítmica ou resultados significativamente subótimos, por exemplo.⁵⁰⁰

Em suma, a revisão humana, o conceito da explicabilidade e compreensibilidade associados as decisões algorítmicas automatizadas no campo da jurisdição, especialmente, serão imprescindíveis para a manutenção da confiabilidade do sistema de justiça, “assim como os dados que o alimentam e os algoritmos que consubstanciam”⁵⁰¹, na criação de uma Inteligência Artificial Legal Explicável.

3.6 AS DIRETRIZES NECESSÁRIAS PARA COMPREENSÃO DA DECISÃO ALGORÍTMICA

Por todo o exposto, é possível concluir que as legislações brasileiras, principalmente aquelas relacionadas aos diplomas processuais, deverão sofrer alterações pontuais para abarcar os parâmetros do Princípio da Explicabilidade para Decisões Algorítmicas no âmbito do Poder Judiciário, especialmente para sentenças e decisões terminativas.

⁵⁰⁰ FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário: limites para a adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro**. Florianópolis: Emais, 2023, p. 210.

⁵⁰¹ ARAS, Vladimir. A inteligência artificial e o direito de ser julgado por humanos. In: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência Artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D'plácido, 2022, p.123.

Assim, compreende-se como adequado a criação por parte do Conselho Nacional de Justiça a criação de *Labels*, ou seja, selos de identificação de fácil compreensão para os operadores do direito que não possuem nenhuma ou qualquer proximidade com a linguagem de programação quando a sentença for construída (i) unicamente por Inteligência Artificial e sem revisão humana; (ii) parcialmente por Inteligência Artificial e sem revisão humana; (iii) unicamente por Inteligência Artificial e com revisão humana; (iv) parcialmente por Inteligência Artificial e com revisão humana.

A ideia do *Label* criado pelo CNJ é uma condição importante para manter a respeitabilidade do Poder Judiciário que utiliza desses mecanismos para avançar na integração do judiciário e da tecnologia, afastando qualquer apontamento de inadequação pelo uso da IA no Judiciário. Por óbvio que o *Label* é apenas uma das características da decisão explicável, uma que vez a capacidade de auditoria algorítmica por parte dos advogados e partes envolvidas nos processos passa a ser condição *sine qua non*, como um anexo a decisão.

O documento proposto, juntamente com o *Label*, é um relatório de auditabilidade de fácil compreensão no qual os advogados irão conseguir acessar o algoritmo utilizado pela IA, sua origem e, principalmente, os dados na qual foram utilizados para o *input*. Nesse ponto, insta frisar que os dados utilizados pela IA deverão estar agregados a uma base de dados vinculada ao próprio CNJ ou sob a auditoria do órgão do poder judiciário, garantindo a transparência dos dados e a certeza de que o *output* está adequado.

Ato contínuo, o relatório deverá expor de forma compreensível o processo da tomada de decisão algorítmica, destacando a tecnologia utilizada, critérios e as regras que levarão ao produto. Ainda, além de explicar a tomada de decisão, é importante salientar a necessidade de justificar, seguindo a o Princípio da Decisão Fundamentada como regra também no cenário de decisão algorítmica.

Na mesma linha, a alteração legislativa proposta abarca outros dois pilares, quais sejam: Direito dos Titulares dos Dados e Responsabilidade. No tocante ao Direito dos Titulares, é possível assegurar que a Lei Geral de Proteção de Dados já possui o texto necessário para a revisão humana, vide Art. 20. Todavia, é imprescindível assegurar o direito a revisão humana quando das decisões exclusivamente feitas por IA. Na prática, a revisão nesse caso teria os mesmos

efeitos dos Embargos de Declaração, obrigando o magistrado a revisar a sua própria decisão.

Assim, a legislação deverá criar as condições necessárias para que os usuários possam solicitar a correção dos dados imprecisos ou até mesmo desatualizados que não deveriam ser utilizados pelos algoritmos da IA aproximando a necessária acurácia do algoritmo do mais próximo do ideal, uma vez que a intervenção corretiva contribuiu para o aprendizado da máquina não repetir eventuais erros não corrigidos anteriormente, conforme explicado ao longo dessa pesquisa.

Portanto, somado aos esforços legislativos do PL 2338/23, em tramitação avançada no Congresso Nacional Brasileiro, e ao *AI Act*, recentemente aprovado na Parlamento Europeu, a Inteligência Artificial estará regulada de forma minimamente adequada, mas os pesquisadores e legisladores, principalmente, não deverão deixar a discussão sobre a regulamentação de IA transformar-se em algo esquecido num passado breve, justamente pelo fato da capacidade dessa tecnologia em adaptar-se a novas necessidades do mercado.

CONCLUSÃO

A presente pesquisa, desenvolvida no Programa de Mestrado Profissional do Direito da Empresa e dos Negócios, buscou analisar o impacto da Inteligência Artificial e dos usos indispensáveis e irreversíveis dos algoritmos na sociedade contemporânea, compreendendo o conceito da sociedade algorítmica como o termo mais adequado para o atual cenário. A pesquisa demonstrou que, embora a IA ofereça enormes benefícios em termos de eficiência e inovação, também apresenta riscos significativos, como discriminação algorítmica, a qualidade dos dados e falta de transparência.

Somado ao exposto, quando compreendido os seus impactos no Poder Judiciário, a discussão passa a ser realizada em paralelo com os aspectos da justiça, equidade, ciência de dados e Processo Civil, tendo como objetivo o alcance dos melhores paradigmas do objeto discutido. A análise das regulamentações existentes, como a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) no Brasil, Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD) na União Europeia e *Ai Act* revelou avanços importantes, mas também destacou lacunas que precisam ser preenchidas, principalmente quando direcionadas para o Projeto de Lei 2338/2023 que ainda necessita de maior discussão para alcançar a maturidade necessária.

Assim sendo, a contribuição desta dissertação está no fornecimento compilado da base teórica e prática para a melhor compreensão e entendimento dos desafios e oportunidades apresentados pela IA concluindo que a transparência e a explicabilidade são princípios fundamentais que devem orientar o desenvolvimento e a implementação de sistemas de IA. O motivo dessa conclusão está fundado e demonstrado em dois exemplos, isto é, personificada nos casos como o sistema de recrutamento da Amazon e o software COMPAS. Ambos demonstraram falta de transparência e amplificação dos problemas sociais enviesados ao longo da construção da sociedade, solidificando a discriminação social em algorítmica.

Como principal recomendação, a partir do estudo realizado, está na criação de mecanismos robustos para a auditoria e controle dos sistemas de IA, fundada no conceito de *accountability*. A garantia que os processos decisórios automatizados sejam compreensíveis e auditáveis é ponto crucial para o adequado uso da tecnologia sem que haja discriminações e reprodução dos problemas da sociedade, principalmente. Por essa razão, a explicabilidade, ou "Explainable AI", é essencial

para que os indivíduos afetados por decisões algorítmicas possam entender e contestar essas decisões, além da essencial possibilidade de revisão humana das decisões automatizadas algorítmicas.

Por fim, a dissertação destaca a necessidade de um diálogo contínuo entre a tecnologia e o direito, ainda mais que há implementação de IA em pleno funcionamento em várias democracias do mundo. Nesse contexto, a pesquisa buscou analisar de maneira complementar e comparativa as leis, regulamentações, resoluções e projetos que devem evoluir em consonância com os avanços tecnológicos para garantir que a inovação não comprometa os direitos fundamentais, bem como não haja o descompasso entre a tecnologia e o direito em pouco tempo.

Ainda, IA aplicada ao direito deve ser compreendida a partir da possibilidade objetiva da revisão humana, além das definições e demonstrações de elementos claro, compreensíveis e lúcidos para os operadores do Poder Judiciário e do campo privado, sabendo que a atualização sobre a tecnologia deverá ser um caminho indispensável para o crescimento da IA no direito. Por óbvio que existem muitas limitações neste estudo, ainda mais quando a complexidade do tema e a necessidade de mais estudos empíricos para validar as propostas teóricas apresentadas são medidas necessárias e imperativas para a melhor conclusão da pesquisa. No entanto, a dissertação fornece uma base sólida para futuras investigações e oferece recomendações práticas para aprimorar a regulamentação da IA.

De maneira detalhada, a primeira parte do trabalho está fundado justamente na evolução da sociedade da informação para a sociedade algorítmica, sustentada na utilização desenfreada e comercial dos dados, bem como se prestou a traçar as linhas confluentes entre Inteligência Artificial, Algoritmos e Direito.

Por sua vez, na segunda parte do trabalho, a discussão foi justamente no sentido e no reconhecimento da imersão do Poder Judiciário brasileiro, assim como em outras democracias republicanas, nas tecnologias abordadas, destacando-se para o Victor no Brasil.

Por fim, o desenvolvimento da pesquisa culminou na apresentação dos parâmetros necessários para a validade das decisões algorítmicas, respondendo o questionamento da problemática desta pesquisa, qual seja: “Como a Inteligência Artificial pode ser regulada de maneira justa e equitativa para que a sua aplicação seja dotada de transparência, não discriminação e explicabilidade, quando utilizadas

nas decisões judiciais?”. Para tanto, utilizou-se conceitos importantes da Teoria da Decisão, Princípio da Explicabilidade e necessária revisão humana para os “robôs-juízes”, bem como observou-se outros tipos de robôs decisores, demonstrando a importância dos parâmetros da Compreensibilidade e da Explicabilidade nas decisões algorítmicas para que esta seja transparente, não discriminatória e equitativa, direcionando a inclusão de parâmetros para a de Explicabilidade e para decisões algorítmicas no âmbito do Poder Judiciário.

Nesse contexto, agregar conceitos da literatura da ciência de dados ao desenvolvimento da pesquisa bibliográfica jurídica se apresentou como crucial para a construção da resposta ao problema apresentado, sendo evidente que as técnicas legislativas não são – ao menos por ora – suficientes para responder com a agilidade e eficiência a necessidade que a IA demanda da sociedade e do direito, especificadamente.

Em conclusão, a sociedade enfrenta um futuro em que a IA desempenhará um papel cada vez mais a, sendo papel dos pesquisadores, legisladores e da sociedade civil trabalharem juntos para garantir que essa revolução tecnológica beneficie a todos de maneira justa e inclusiva, sempre em busca do equilíbrio entre inovação tecnológica e proteção dos direitos fundamentais de forma contínua.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE PROTEÇÃO DE DADOS. **Análise preliminar do Projeto de Lei nº 2338/2023**, que dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial. 2023.

Disponível em: https://www.gov.br/anpd/pt-br/assuntos/noticias/analise-preliminar-do-pl-2338_2023-formatado-ascom.pdf. Acesso em: 10 mar. 2024.

AI vs Machine Learning vs. Deep Learning vc. Neural Networks: Whats the difference? **IBM Blog**, 6 jul. 2023. Disponível em: <https://www.ibm.com/blog/ai-vs-machine-learning-vs-deep-learning-vs-neural-networks/>. Acesso em: 24 fev. 2024.

ALPAYDIN, Ethem. **Introduction to machine learning**. 3. ed. Massachusetts: The MIT Press,. 2014.

ALVES, Isabella Fonseca. Dos vieses algorítmicos e a falta de transparência algorítmica. *In*: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D'plácido, 2022. p. 731-746.

ALVES, Priscila Mello. Inteligência artificial e redes neurais: o uso da Inteligência Artificial considera enfoques teóricos e empíricos, criando perspectivas tanto de ações lógicas, incluindo capacidade de dedução, quanto de sistemas que pensem como seres humanos, podendo aprender com base em experiências. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**, 11 jun. 2020. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/cts/pt/central-de-conteudo/artigos/artigos/106-inteligencia-artificial-e-redes-neurais>. Acesso em: 24 fev. 2024.

AMARILES, David Restrepo; FORTES, Pedro Rubim Borges. Law-jobs in the algorithmic Society. **International Journal of Law in Context**, 2023. p. 1-12.

ANDRIGUI, Fátima Nancy; BIANCHI, José Flávio. Reflexão sobre os riscos do uso da inteligência artificial ao processo de toma de decisões no Poder Judiciário. *In*: PINTO, Henrique Alves. GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência Artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D'plácido, 2022. p. 173-190.

ARAS, Vladimir. A inteligência artificial e o direito de ser julgado por humanos. *In*: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência Artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D'plácido, 2022. p.113-130.

ASCENSÃO, José de Oliveira. **Direito da Internet e da sociedade da informação: estudos**. Rio de Janeiro. Forense, 2022.

AZEVEDO, Wagner Fernandes de. A sociedade algorítmica. *In*: INSTITUTO HUMANITAS UNISINOS. **Alaí**, 17 ago. 2020. Disponível em: <https://www.ihu.unisinos.br/categorias/601981-a-sociedade-algoritmica>. Acesso em: 28 dez. 2023.

BARBIERI, Carlos. **Governança de dados: prática, conceito e novos caminhos**. Rio de Janeiro. Alta Books, 2019.

BARBOSA, Aline Santos; SANTOS, James Willian; CORRÊA, Nicholas Kluge. Medição e diagnóstico da discriminação algorítmica em sistemas autônomos. *In: SIMPÓSIO VIRTUAL DE ESTUDOS MULTIDISCIPLINARES EM RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E DIVERSIDADE: REFLEXÕES PARA OUTRAS INDEPENDÊNCIAS*, 2022, Porto Alegre. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/366900380>. Acesso em: 11 mar. 2024.

BAROCAS, Solon; SELBST, Andrew D.. Big data's disparate impact. **California Law Review**, v. 104, n. 3, jun. 2016. Disponível em: DOI: <http://dx.doi.org/10.15779/Z38BG31>. Acesso em: 2024.

BARTHUR, Deepti; GURUMURTHY, Anita. Democracia e virada algorítmica. **Sur** 27. v. 15, n. 27, p. 41-52, 2018.

BOEING, Daniel Henrique Arruda; MORAIS DA ROSA, Alexandre. **Ensinando um robô a julgar: pragmática, discricionariedade, heurísticas e vieses no uso de aprendizado de máquina o poder judiciário**. Florianópolis: Emais Academia, 2020.

BRASIL. Lei 12.965/2014, de 23 de abril de 2014. Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. **Diário Oficial da União**, Brasil, 2014. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm. Acesso em: 05 jan. 2024.

BRASIL. **Lei 13105, de 16 de março de 2015**. Código de Processo Civil. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13105.htm. Acesso em: 19 maio 2024.

BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados. **Diário Oficial da União**, Brasil, 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 05 jan. 2024.

BRASIL. Congresso Nacional. Senado Federal. **Projeto de Lei do Senado nº 2338, de 2023**. Dispõe sobre Inteligência Artificial. Autoria: Senador Rodrigo Pacheco. Brasília, DF: Senado Federal, 2023. Disponível em: https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233#tramitacao_10494842. Acesso em: 10 mar. 2024.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Livro verde**. Distrito Federal, 1999.

BRASIL. Senado Federal. **Projeto de Lei do Senado nº 2338, de 2023**. Dispõe sobre Inteligência Artificial. Autoria: Senador Rodrigo Pacheco. Brasília, DF: Senado Federal, 2023. Disponível em: https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233#tramitacao_10494842. Acesso em: 10 mar. 2024.

BRUCH, Tiago Bruno. **Judiciário brasileiro e Inteligência Artificial**. Curitiba: CRV, 2021.

CAVALCANTI, Alessandra Damian. O novo CPC e o Direito como Integridade. **Revista Constituição e Garantia de Direitos**, Brasília, p. 286-301, 2016.

COLOMBO, Cristiano; ENGELMANN, Wilson. Novas tecnologias e o princípio da centralidade da pessoa humana. *In*: CONGRESO IBEROAMERICANO DE INVESTIGADORES Y DOCENTES DE DERECHO E INFORMÁTICA, 13., 2023, São Leopoldo. **Anais...** São Leopoldo: Casa Leiria, 2023.

COLOMBO, Cristiano; FACCHINI NETO, Eugênio. Decisões automatizadas em matéria de perfis e riscos algorítmicos: diálogos entre brasil e europa acerca dos direitos das vítimas de dano estético digital. *In*: MARTINS, Guilherme Magalhães; ROSENVALD, Nelson (coord.). **Responsabilidade civil e novas tecnologias**. Indaiatuba,SP.: Foco, 2020. p. 163 -183.

COLOMBO, Cristiano; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura. A tutela jurídica do corpo eletrônico: alguns conceitos introdutórios. *In*: COLOMBO, Cristiano; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura; ENGELMANN, Wilson (coord.). **Tutela jurídica do corpo eletrônico: novos desafios ao direito digital**. Indaiatuba/SP: Foco, 2022. p. 3-32.

COLOMBO, Cristiano; GOULART, Guilherme Damasio. Inteligência artificial aplicada a perfis e publicidade comportamental: proteção de dados pessoais e novas posturas em matéria de discriminação abusiva. *In*: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D'plácido, 2022. p. 281-308.

COMISSÃO de Juristas responsável por subsidiar a elaboração de minuta de substitutivo para instruir a apreciação dos Projetos de Lei nº 5.051, de 2019, 21, de 2020, e 872, de 2021, que têm como objetivo estabelecer princípios, regras, diretrizes e fundamentos para regular o desenvolvimento e a aplicação da Inteligência Artificial no Brasil, criada pelo Ato do Presidente do Senado Federal nº 4, de 17 de fevereiro de 2022. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento/download/211b69b7-dfcf-45fd-9de6-763becafca90>. Acesso em: 10 jun. 2023.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Justiça em números**. Disponível em: <https://painel-estatistica.stg.cloud.cnj.jus.br/estatisticas.html>. Acesso em: 07 abr. 2024.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Justiça 4.0**. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/tecnologia-da-informacao-e-comunicacao/justica-4-0/>. Acesso em: 14 mar. 2024.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Plataforma Sinapses**. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/sistemas/plataforma-sinapses/paineis-e-publicacoes/>. Acesso em: 14 mar. 2024.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Portaria nº 271 de 04 de dezembro de 2020**. Regulamenta o uso da Inteligência Artificial no âmbito do Poder Judiciário. DJe/CNJ nº 389/2020, de 9/12/2020, p. 2-4. E republicada no DJe/CNJ nº 393/2020, de 14/12/2020, p. 2-4. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3613>. Acesso em: 14 mar. 2024.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Resolução nº 332/2020**. Dispõe sobre a ética, a transparência e a governança na produção e no uso de Inteligência Artificial no Poder Judiciário e dá outras providências. Brasília, 2020. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3429>. Acesso em: 2024.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Sistema de busca de ativos do poder judiciário**. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/sistemas/sisbajud/>. Acesso em: 11 abr. 2024.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Sistema nacional de investigação patrimonial e recuperação de ativos**. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/tecnologia-da-informacao-e-comunicacao/justica-4-0/sniper/>. Acesso em: 11 abr. 2024.

CORDEIRO, A.Barreto Menezes. Decisões individuais automatizadas à luz do RGPD e da LGPD. *In*: BARBOSA, Mafalda Miranda; BRAGA NETTO, Felipe; SILVA, Michael César; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura (coord.). **Direito digital e inteligência artificial: diálogos entre Brasil e Europa**. Indaiatuba/SP: Foco, 2021. p. 264-270.

CRAWFORD, Kate. **Atlas of AI: power, politics, and the planetary costs of artificial intelligence**. [S.l.]: Yale University Press, 2021.

CUSTERS, Bart; FOSCH-VILLAROND, Eduard. **Law and artificial intelligence: regulation ai and applying in legal practice**. Berlin: [S.n.], 2022.

DALL'ALBA, Felipe Camilo; GUEDES, Jefferson Carús. Direito fundamental ao desenvolvimento: relação entre o homem e a Inteligência Artificial na sociedade contemporânea. *In*: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D'plácido, 2022. p. 69-84.

DAURICIO, Juliana Schiavetto. **Algoritmos e lógica de programação**. Londrina: Editora e Ditribuidora Educacional, 2015.
2001: uma odisseia no espaço. Direção: Stanley Kubrick. Produção: Stanley Kubrick. [S.l.]: Metro-Goldwyn-Mayer United Artists, 1968.

DOSHI-VELEZ, Finale; KIM, Been. Towards a rigorous science of interpretable machine learning. **Arxiv**, 28 feb. 2017. Disponível em: <http://arxiv.org/abs/1702.08608>. Acesso em: 09 mar. 2024.

ENGELMANN, Wilson; FRÖHLICH, Afonso Vinício Kirschner. Inteligência Artificial aplicada à decisão judicial: O papel dos algoritmos no processo de tomada de decisão. **Revista Jurídica (FURB)**, v. 24, n. 54, p. 1-27, maio/ago. 2020.

ESCOVEDO, Tatiana. **Machine learning**: conceitos e modelos – Parte I: Aprendizado supervisionado, 28 jun. 2020a. Disponível em: <https://tatianaesc.medium.com/machine-learning-conceitos-e-modelos-f0373bf4f445>. Acesso em: 23 fev. 2024.

ESCOVEDO, Tatiana. **Machine learning**: conceitos e modelos – Parte II: Aprendizado não-supervisionado, 29 de jun. 2020b. Disponível em: <https://tatianaesc.medium.com/machine-learning-conceitos-e-modelos-parte-ii-aprendizado-n%C3%A3o-supervisionado-fb6d83e4a520>. Acesso em: 24 fev. 2024.

ESTRUTURA Orgânica do STF passa a contar com setor voltado para a inteligência artificial. A nova unidade tem como principal objetivo desenvolver novas soluções aplicadas à prestação jurisdicional da Corte. Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/noticias/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=499690&ori=>. Acesso em: 09 jan. 2024.

FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura. A evolução da inteligência artificial em breve retrospectiva. *In*: BARBOSA, Mafalda Miranda; BRAGA NETTO, Felipe; SILVA, Michael César; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura (coord.). **Direito digital e inteligência artificial**: diálogos entre Brasil e Europa. Indaiatuba/SP: Foco, 2021. p. 3-26.

FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura; MARTINS, Guilherme Magalhães. Segurança, boas práticas, governança e *compliance*. *In*: LIMA, Cíntia Rosa Pereira de (coord.). **Comentários à Lei Geral de Proteção de Dados**. São Paulo: Almedina, 2020. p. 349-371.

FERNANDES, Gilberto. Direito e ciência de dados: tendências e impactos da quarta revolução industrial. *In*: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D'plácido, 2022. p. 247-280.

FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário**: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro. Florianópolis: Emais, 2023.

FERRARI, Isabela; BECKER, Daniel; WOLKART, Erik Navarro. Arbitrium Ex machina: Panorama, riscos e a necessidade de regulação das decisões informadas por algoritmos. **Revista dos Tribunais**, v. 995, set. 2018.

FLORIDI, Luciano, CHIRIATTI, Massimo. GPT-3: Its Nature, Scope, Limits, and Consequences. **Minds & Machines**, v. 30, p. 681–694, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11023-020-09548-1>. Acesso: 2023.

FORREST, Katherine B. **When Machines, Can Be Judge, Jury, and Executioner**: Justice in the Age of Artificial Intelligence. World Scientific, 2021.
GEORGIVA, Kristalina. **AI Will Transform the Global Economy. Let's Make Sure It Benefits Humanity**. AI will affect almost 40 percent of jobs around the world, replacing some and complementing others. We need a careful balance of policies to tap its potential. IMF Blog. Disponível em:

<https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2024/01/14/ai-will-transform-the-global-economy-lets-make-sure-it-benefits-humanity>. Acesso em: 15 jan. 2024.

GOETTNAEUR, Carlos; FRAZÃO, Ana. *Black Box* e o direito face à opacidade algorítmica. *In: BARBOSA, Mafalda Miranda et al. (coord.). Direito digital e inteligência artificial: diálogos entre Brasil e Europa*. Indaiatuba/SP: Foco, 2021. p. 27-42.

GOULART, Guilherme Damasio. Decisões automatizadas e criação de perfis. *In: MARTINS, Guilherme Magalhães; LONGHI, João Victor Rozatti; FALEIROS JÚNIOS, José Luiz de Moura (coord.). Comentários à lei geral de proteção de dados pessoais: Lei 13.709/2018*. Indaiatuba, SP: Foco, [202?]. p. 268-274.

HALL, Patrick; GILL, Navdeep. **Debugging the Black-box Compas Ris Assesment Instrument to Diagnose and Remediate Bias**. Disponível em: <https://openreview.net/pdf?id=r1iWHVJ7Z>. Acesso em: 11 mar. 2024.

HENSHALL, Will. The 3 most importante AI Policy Milestone of 2023. *Time*, 15 dec. 2023. Disponível em: <https://time.com/6513046/ai-policy-developments-2023>. Acesso em: 22 dez. 2023.

HOFFMANN-RIEM, Wolfgang. **Teoria geral do direito digital: transformação digital**. Desafios para o direito. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2020.

JOSEPH, Staney. The Learning of Artificial Intelligence: How Frank Rosenblatt invented the Perceptron. *Medium*, 28 de Out. 2023. Disponível: <https://medium.com/@staneyjoseph.in/the-learning-of-artificial-intelligence-how-frank-rosenblatt-invented-the-perceptron-6afc9eace5c4>. Acesso em: 24 fev. 2024.

KIZAN, Lucas Prado; BASTOS, Elísio Augusto Velloso. (Des)inteligência Artificial e o vício decisório no processo. *In: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). Inteligência Artificial aplicada ao processo de tomada de decisões*. Belo Horizonte: D'plácido, 2022.

LACERDA, Bruno Torquato Zampier. A função do direito frente à Inteligência artificial. *In: BARBOSA, Mafalda Miranda et al. (coord.). Direito digital e inteligência artificial: diálogos entre Brasil e Europa*. Indaiatuba/SP: Foco, 2021. p. 81-93.

LAGE, Fernanda de Carvalho; PEIXOTO, Fabiano Hartmann. A Inteligência Artificial nos tribunais brasileiros: princípios éticos para o de IA nos sistemas judiciais. *In: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). Inteligência Artificial aplicada ao processo de tomada de decisões*. Belo Horizonte: D'plácido, 2022. p. 152-172.

LESSIG, Lawrence. **Code and Other laws of cyberspaces**. New York: Basic Book, 1999.

LESSIG, Lawrence. **Code version 2.0**. New York: Basic Book, 2006.

LORENZETTI, Ricardo Luis. **Teoria da decisão judicial: fundamentos de direito**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2009.

LUCKWU, Myllena; STAMFORD DA SILVA, Artur. A inteligência artificial ELIS na prática do Tribunal de Pernambuco. **Revista Brasileira de Inteligência Artificial e Direito**, v. 1, n. 1, ago. 2022. Disponível em: <https://rbiad.com.br/index.php/rbiad/article/view/37>. Acesso em: 14 abr. 2024.

MACHADO SEGUNDO, Hugo de Brito. **Direito e inteligência artificial**. 2. ed. Indaiatuba, SP. Foco, 2024.

MACHLUP, Fritz. **The Production and distribution of knowledge in the United States**. Princeton: Princeton University Press, 1962.

MALEK, Abdul. Algorithms assistive decision-making in the criminal courts of the USA: examining procedural legitimacy. **Academia Letters**, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.20935/AL2146>. Acesso em: 11 mar. 2024.

MARTINS, Guilherme Magalhães. O direito ao esquecimento na internet. *In*: MARTINS, Guilherme Magalhães (coord.). **Direito privado e internet**. São Paulo: Atlas, 2014. p. 3-28.

MENDONÇA, José Vicente Santos de. O melhor dos tempos; o pior dos tempos. A revolução algorítmica chegou para ficar. *In*: FERRARI, Isabela. **Discriminação algorítmica e o poder judiciário: limites para à adoção de sistemas de decisões algorítmicas no Judiciário Brasileiro**. Florianópolis: Ematis, 2023. p. 15-17.

MOLNAR, Christoph. **Interpretable machine learning: a guide for making Black Box Models Explainable**. Leanpub, 2019.

MOMOLLI, Andreia. **Hermenêutica jurídica e inteligência artificial no processo jurisdicional: validade da decisão proferida com o uso da Inteligência Artificial no contexto da sociedade em rede**. Curitiba: Jurúa, 2021.

MORAIS, José Luis Bolzan de; MAFRA, Lúgia Kundendorff. Inteligência artificial em decisões judiciais: opacidade versus garantias processuais. **Novos Estudos Jurídicos**, Itajaí (SC), v. 28, n. 3, p. 516-535, 2023.

MOURA, Marcelo Oliveira de; MORAIS, José Luís Bolzan de. O neoliberalismo “eficientista” e as transformações da jurisdição. **Revista Brasileira de Direito**, Passo Fundo, v. 13, n. 1, p. 177-195, jan./abr. 2017.

MULHOLLAND, Catlin. Inteligência artificial e discriminação de gênero. *In*: SCHREIBER, Anderson. MARTINS, Guilherme Magalhães; CARPENA, Heloisa (coord.). **Direitos fundamentais e sociedade tecnológica**. Indaiatuba/SP: Foco, 2022. p. 169-181.

NALINI, José Renato. Inteligência artificial e Justiça. *In*: CHINELLATO, Silmara J. de (coord.). TOMASEVICIUS FILHO, Eduardo (org.). **Inteligência artificial: visões interdisciplinares e internacionais**. São Paulo, Almedina. 2023. p. 311-336.

NETTO, Adhemar Della Torre; OLIVEIRA, Alfredo Emanuel Farias de. Big data e proteção de direitos fundamentais: perigos da má utilização da técnica e uma proposta para o resgate do ideal sofista da paideia no campo da educação. **Revista de Direito e as Novas Tecnologias**, v. 3, p. 2-11, abr./jun. 2019.

NUNES, Dierle; MORATO, Otávio. A explicabilidade da inteligência artificial e o devido processo tecnológico. **Consultor Jurídico**, 7 jul. 2021. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2021-jul-07/opiniao-explicabilidade-ia-devido-processo-tecnologico/>. Acesso em: 22 maio 2024.

O QUE SÃO REDES neurais? As redes neurais tentam simular o cérebro humano, combinando ciência da computação e estatística para resolver problemas comuns da área de IA. **IBM Blog**. Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/topics/neural-networks>. Acesso em: 24 fev. 2024.

O'NEIL, Cathy. **Weapons of math destruction: now Big data increases inequality and threatens democracy**. New York: Crown, 2017.

OECD FRAMEWORK FOR THE CLASSIFICATION OF IA SYSTEMS. **Organization for Economic Co-operation and Development (OECD)**. Disponível: www.oecd-ilibrary.org/deliver/cb6d9eca-en.pdf?itemId=/content/paper/cb6d9eca-en&mimeType=pdf. Acesso em: 20 mar. 2024.

OSNA, Gustavo. STEFFENS, Luana. A inteligência Artificial e a “falibilidade do Processo: Efetividade ou Reiteração? In: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D'plácido, 2022. p. 377-396.

PASQUALE, F. **The Black box Society**. [S.l.]: Harvard University Press, 2015.

PEREZ, Marcos; GAROFANO, Marcos. A utilização da inteligência artificial pela administração pública: escopo, limites e desafios. In: CHINELLATO, Silmara J. de (coord.). TOMASEVICIUS FILHO, Eduardo (org.). **Inteligência artificial: visões interdisciplinares e internacionais**. São Paulo: Almedina, 2023. p. 373-414.

PINHEIRO, Regina. Marco da IA deve garantir que usuário seja informado adequadamente sobre o tratamento de dados. **Rádio Senado**, 15 maio 2022. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/radio/1/noticia/2022/05/12/marco-da-ia-deve-garantir-que-usuario-seja-informado-adequadamente-sobre-tratamento-de-dados#:~:text=A%20explicabilidade%20%C3%A9%20o%20direito,causados%20por%20decis%C3%B5es%20automatizadas%20manipuladas>. Acesso em: 21 maio 2024.

PIRES, Fernanda Ivo. Poder Judiciário, Inteligência Artificial e Efeitos Vinculantes. In: BARBOSA, Mafalda Miranda. *et al.* (coord.). **Direito digital e inteligência artificial: diálogos entre Brasil e Europa**. Indaiatuba/SP: Foco, 2021. p. 495-520.

REGULAMENTO (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho (General Data Protection Regulation). Disponível em: <https://gdpr-info.eu/>. Acesso em: 09 mar. 2024.

REIS, Beatriz de Felipe; GRAMINHO, Vivian Maria Caxambu. A inteligência artificial no recrutamento de trabalhadores: o caso *amazon* analisado sob a ótica dos direitos fundamentais. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL: DEMANDAS SOCIAIS E POLÍTICAS PÚBLICAS NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA*, 16., 2019, Florianópolis. ISSN: 2358-3010.

RIELLI, Mariana Marques. Críticas ao ideal de transparência. BARBOSA, Mafalda Miranda *et al.* (coord.). **Direito digital e inteligência artificial: diálogos entre Brasil e Europa**. Indaiatuba/SP: Foco, 2021. p. 437-446.

RODOTÀ, Stefáno. **Tecnologie e diritti**. Bologna: Il Mulino, 1995.

SALES, Ana Débora Rocha. **Inteligência artificial (IA) à luz da teoria da decisão: um estudo sobre a utilização da IA em decisões judiciais**. São Paulo: Dialética, 2023.

SARLET, Ingo Wolfgang; SIQUEIRA, Andressa de Bittencourt. Algumas notas sobre liberdade de expressão e democracia. *In: SCHREIBER, Anderson; MARTINS, Guilherme Magalhães; CARPENA, Heloisa* (coord.). **Direitos fundamentais e sociedade tecnológica**. Indaiatuba/SP: Foco, 2022. p. 39-59.

SILVEIRA, Alessandra; CABRAL, Tiago Sérgio. Da utilização de Inteligência Artificial em conformidade com o RGPD: breve guia para responsáveis pelo tratamento. *In: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira* (coord.). **Inteligência artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D'plácido, 2022. p. 209-223.

SIU, Marx Chi Kong. *Accountability* no Setor Público: uma reflexão sobre transparência governamental no combate à corrupção. **Revista do TCU**, n. 122, p. 78-87. set./dez. 2011.

SOARES, Flaviana Rampazzo. Levando os algoritmos a sério. *In: BARBOSA, Mafalda Miranda; BRAGA NETTO, Felipe; SILVA, Michael César; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura* (coord.). **Direito digital e inteligência artificial: diálogos entre Brasil e Europa**. Indaiatuba/SP: Foco, 2021. p. 43-64.

SOARES, George. Estamos passos largos para uma sociedade algorítmica. **Eu, Rio!**. Disponível em: <https://eurio.com.br/coluna/digietal/700-estamos-a-passos-largos-para-uma-sociedade-algoritmica.html>. Acesso em: 28 dez. 2023.

SOLUM, Lawrence. **Artificially intelligent law**. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=3337696>. Acesso em: 14 abr. 2024.

SOUSA, Rosalina Freitas Martins de; CÂMARA, Maria Amália Arruda; RODRIGUES, Walter de Macedo. Inteligência Artificial no âmbito do poder judiciário: a participação democrática e a transparência algorítmica. *In: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira* (coord.). **Inteligência**

artificial aplicada ao processo de tomada de decisões. Belo Horizonte: D'plácido, 2022.

SOUZA, Allan Rocha de. Cultura, revolução tecnológica e os direitos autorais. *In*: MARTINS, Guilherme Magalhães (coord.). **Direito privado e internet.** São Paulo: Atlas, 2014. p. 431-452.

SOUZA, Nivaldo. Mudanças no marco civil da internet podem afetar e-commerce, diz Câmara-e.net.. **Jota**, 29 mar. 2023. Disponível em: <https://www.jota.info/legislativo/mudancas-no-marco-civil-da-internet-podem-afetar-e-commerce-diz-camara-e-net-29032023>. Acesso em: 21 de mar. 2024.

STATE v. Loomis: Wisconsin Supreme Court Requires Warning Before Use of Algorithmic Risk Assessments in Sentencing. **Harvard Law Review**, v. 16, n. 5, mar. 2017. Disponível em: <https://harvardlawreview.org/print/vol-130/state-v-loomis/>. Acesso em: 25 fev. 2024.

STRECK, Lenio Luiz. Dilema de dois juízes diante do fim do Livre Convencimento no NCP. **Consultor Jurídico**, 19 mar. 2025. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2015-mar-19/senso-incomum-dilema-dois-juizes-diante-fim-livre-convencimento-ncpc/>. Acesso em: 08 maio 2024.

STRECK, Lenio Luiz. **Verdade e consenso:** constituição, hermenêutica e teorias discursivas. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

TIMM, Luciano; DUFLOTH, Rodrigo. Direito, Economia e Tecnologia: uma breve incursão ao futuro de nossa profissão. *In*: LONGHI, Maria Isabel Carvalho Sica *et al.* **Direito e novas tecnologias.** São Paulo: Almedina, 2020. p. 359-373.

UNIÃO EUROPEIA. **AI ACT.** Regulamentação sobre o uso de Sistemas de Inteligência Artificial na Europa. Disponível em: <https://artificialintelligenceact.eu/es/el-acto/>. Acesso em: 05 maio 2024.

UNIÃO EUROPEIA. **Estratégia europeia para inteligência artificial.** 2018. Disponível em: [https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=COM\(2018\)237&lang=pt](https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=COM(2018)237&lang=pt). Acesso em: 15 maio 2024.

UNIÃO EUROPEIA. **Lei da UE sobre IA: primeira regulamentação de inteligência artificial:** a utilização da inteligência artificial na UE será regulada pela lei de IA, a primeira lei abrangente do mundo sobre IA. 2024. Disponível em: <https://www.europarl.europa.eu/topics/pt/article/20230601STO93804/lei-da-ue-sobre-ia-primeira-regulamentacao-de-inteligencia-artificial>. Acesso em: 05 maio 2024.

VALENTINI, Rômulo Soares. **Julgamento por computadores?** as novas possibilidades da juscibernética no século XXI e suas implicações para o futuro do direito e do trabalho dos juristas. 2017. Tese (Doutorado) – Faculdade de Direito, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUOS-B5DPSA/1/vers_o_completa_tese_romulo_soares_valentini.pdf. Acesso em: 2024.

VIANA, Antônio Aurélio de Souza. O Juiz-Robô e o crepúsculo da atividade decisória humana. **Teoria Jurídica Contemporânea**, v. 6, p. 1-25, 2021.

WORLD ECONOMIC FORUM. **Future of Jobs Report 2023**. Disponível em: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023/>. Acesso em: 06 abr. 2024.

ZUBOFF, S. **The age o surveillance capitalism**. New York: PublicAffairs, 2019.

ANEXO A - ENTREGA PRÁTICA

PROJETO DE LEI Nº XXXX/2024

Dispõe sobre os parâmetros de explicabilidade e transparência para decisões algorítmicas no âmbito do Poder Judiciário e dá outras providências.

O CONGRESSO NACIONAL decreta:

CAPÍTULO I - DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º Esta Lei estabelece os parâmetros de explicabilidade para decisões algorítmicas construídas por Inteligência Artificial (IA) no âmbito do Poder Judiciário, visando garantir a transparência, a compreensão e a auditabilidade dessas decisões.

Art. 2º Para os fins desta Lei, consideram-se:

I - Decisão Algorítmica: Decisão tomada com base em processamento automatizado de dados por meio de algoritmos de Inteligência Artificial, sem intervenção humana ou com revisão humana.

II - Explicabilidade: Capacidade de um sistema de IA de fornecer informações claras e compreensíveis sobre o processo pelo qual chegou a uma determinada decisão.

III - Auditoria Algorítmica: Processo de verificação das etapas e lógica seguidas por um algoritmo para chegar a uma decisão específica.

CAPÍTULO II - PARÂMETROS DE EXPLICABILIDADE

Art. 3º As decisões algorítmicas no âmbito do Poder Judiciário deverão ser acompanhadas de informações que permitam a sua plena compreensão pelos advogados, partes envolvidas e demais interessados, incluindo, mas não se limitando a:

I - Descrição do Algoritmo: Informação sobre o tipo de algoritmo utilizado, incluindo detalhes técnicos relevantes e o seu funcionamento básico.

II - Entrada de Dados (Input): Detalhamento dos dados utilizados como entrada no algoritmo, incluindo a origem, a forma de coleta e a relevância desses dados para a decisão.

III - Processo de Decisão: Explicação clara das etapas do processamento dos dados pelo algoritmo, destacando os critérios e as regras aplicadas em cada etapa.

IV - Saída de Dados (Output): Descrição da decisão tomada pelo algoritmo, acompanhada da lógica subjacente e dos principais fatores que influenciaram essa decisão.

V - Transparência dos Dados: Garantia de que os dados utilizados e gerados pelo algoritmo estejam disponíveis para análise, respeitando os direitos de privacidade e confidencialidade.

VI - Justificativa Contextual: Explicação contextual da decisão, indicando como os dados específicos e as regras algorítmicas levaram ao resultado.

VII – Selo de Identificação de Inteligência Artificial: As decisões algorítmicas deverão ser identificadas por selo (*Label*) informativo, destacando de forma objetiva e visual as seguintes classificações:

- (i) unicamente por Inteligência Artificial e sem revisão humana;
- (ii) parcialmente por Inteligência Artificial e sem revisão humana;
- (iii) unicamente por Inteligência Artificial e com revisão humana;
- (iv) parcialmente por Inteligência Artificial e com revisão humana

Art. 4º Os sistemas de IA utilizados no Poder Judiciário deverão incluir funcionalidades que permitam a visualização e a auditoria das decisões algorítmicas, assegurando que os advogados e partes envolvidas possam questionar e verificar a conformidade das decisões com os parâmetros estabelecidos.

Art. 5º O conjunto de informações previstos neste capítulo serão estruturados em documento denominado Laudo de Auditabilidade de Decisões Algorítmicas do Poder Judiciário Brasileiro.

Art. 6º A integração do sistema judiciário brasileiro as diretrizes acima relacionadas deverão ser objeto de revisão e controle pelo Conselho Nacional de Justiça, podendo ser objeto de regulamentação para as integrações necessárias.

CAPÍTULO III - DIREITOS DOS TITULARES DOS DADOS

Art. 7º Os titulares dos dados utilizados em decisões algorítmicas têm direito a:

I - Acesso às Informações: Solicitar e receber informações detalhadas sobre as decisões tomadas pelo algoritmo, incluindo a lógica subjacente e os dados utilizados.

II - Revisão Humana: Pedir a revisão de decisões algorítmicas por uma pessoa natural, especialmente nos casos em que a decisão tenha impacto significativo nos direitos ou interesses do titular dos dados.

III - Correção de Dados: Solicitar a correção de dados imprecisos, desatualizados ou irrelevantes utilizados pelo algoritmo.

CAPÍTULO IV - RESPONSABILIDADES E SANÇÕES

Art. 8º Os responsáveis pelo desenvolvimento e pela implementação de sistemas de IA no Poder Judiciário deverão:

I - Assegurar a conformidade dos sistemas com os parâmetros de explicabilidade estabelecidos nesta Lei.

II - Realizar auditorias regulares para verificar a conformidade dos algoritmos com os princípios de transparência e explicabilidade.

III - Manter registros detalhados das decisões algorítmicas e das informações associadas, disponíveis para auditoria e revisão.

Art. 9º O descumprimento das disposições desta Lei sujeitará os responsáveis às sanções administrativas, civis e penais cabíveis, conforme a legislação vigente.

CAPÍTULO V - DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 10º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 11º Revogam-se as disposições em contrário.

JUSTIFICATIVA

A proposta legislativa acima visa estabelecer os parâmetros para a utilização de decisões algorítmicas produzidas por meio de Inteligência Artificial (IA) no âmbito do Poder Judiciário (IA) e seus impactos na sociedade contemporânea. A introdução de sistemas de IA no processo decisório judicial, independentemente da matéria ou tribunal, oferece inúmeras vantagens, como a eficiência operacional e a padronização de decisões, ao passo que alguns desafios significativos são apresentados em relação à transparência, explicabilidade e proteção dos direitos individuais.

A transparência e a explicabilidade são fundamentais para garantir a confiança nas decisões judiciais algorítmicas, permitindo que advogados, partes envolvidas e a sociedade possa desfrutar da tecnologia sem correr riscos desnecessários ou que venham a atingir direitos já estabelecidos. Não compreender

o modo de funcionamento dos algoritmos pode gerar desconfiança e preocupações quanto à equidade e imparcialidade das decisões, especialmente em contextos sensíveis que envolvem direitos individuais e coletivos.

Nesse contexto, determinar os meios e requisitos necessários para garantir a auditabilidade e transparência das decisões algorítmicas, definindo o “Laudo de Auditabilidade de Decisões Algorítmicas” como o produto para explicar como a IA alcançou o resultado apresentado, bem como determinar eventuais sanções por descumprimento dos parâmetros definidos em lei, são as maneiras que o texto acima busca assegurar e determinar os sistemas com os princípios de transparência e explicabilidade no judiciário brasileiro.

Por fim, vale pontuar que os conceitos apontados nos Arts. 2º e 3º do Projeto de Lei acima proposto está diretamente vinculado a PL 2338/2023 na qual abordam os conceitos de forma ampla, pensando na Inteligência Artificial como um todo e não direcionado para decisões automatizadas no Poder Judiciário.

Outrossim, a Resolução 332/2020 do Conselho Nacional de Justiça também é outra fonte importante para a construção do projeto, principalmente do ponto de vista da auditabilidade. Além disso, os princípios fundamentais da decisão fundamentada e da publicidade, vide Artigos 93, inciso IX, e 37, da Constituição Federal, servem como parâmetros macro para a construção desse projeto.

Portanto, a aprovação desse texto vai ao encontro da necessidade de adaptar o Poder Judiciário Brasileiro às novas tecnologias, principalmente naquilo em que a Inteligência Artificial possui influência determinística, oportunizando um judiciário cada vez mais transparente, justo e em conformidade com os direitos fundamentais.