

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

FERNANDA DE VARGAS MACHADO

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL CENTRADA NO SER HUMANO E SUA APLICAÇÃO
NO PODER JUDICIÁRIO BRASILEIRO:
o exemplo do projeto do TRT da 4ª Região**

Porto Alegre

2022

FERNANDA DE VARGAS MACHADO

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL CENTRADA NO SER HUMANO E SUA APLICAÇÃO
NO PODER JUDICIÁRIO BRASILEIRO:
o exemplo do projeto do TRT da 4ª Região**

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

Área de Concentração: Direitos Sociais e Desenvolvimento Humano-empresarial

Orientador(a): Prof. Dr. Cristiano Colombo

Porto Alegre

2022

M149i Machado, Fernanda de Vargas
Inteligência artificial centrada no ser humano e sua
aplicação no poder judiciário brasileiro : o exemplo do
projeto do TRT da 4ª Região / por Fernanda de Vargas
Machado. – 2022.
150 f. :il.; 30cm.

Dissertação(mestrado) — Universidade do Vale do Rio
dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Direito, 2022.
Orientação: Prof. Dr.Cristiano Colombo.

1. Inteligência artificial. 2. Poder Judiciário. 3. Riscos.
4. Vantagens. 5. Centralidade no ser humano. 6. Confiança.
7. Transparência. I. Título.

CDU 342.56:004.89

Catálogo na Fonte:

Bibliotecária Vanessa Borges Nunes - CRB 10/1556

FERNANDA DE VARGAS MACHADO

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL CENTRADA NO SER HUMANO E SUA APLICAÇÃO
NO PODER JUDICIÁRIO BRASILEIRO:
o exemplo do projeto do TRT da 4ª Região**

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

Aprovado em 31 de outubro de 2022.

BANCA EXAMINADORA

Dr. Wilson Engelmann - Unisinos

Componente da Banca Examinadora – Instituição a que pertence

Dr. Manoel Gustavo Neubarth Trindade - Unisinos

Componente da Banca Examinadora – Instituição a que pertence

Dr. Guilherme Damasio Goulart – CESUCA

Componente da Banca Examinadora – Instituição a que pertence

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
NIVEL MESTRADO PROFISSIONAL

O Trabalho de Conclusão de Curso intitulado: **INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL CENTRADA no SER HUMANO E SUA APLICAÇÃO NO PODER JUDICIÁRIO BRASILEIRO**: o exemplo do projeto do TRT da 4ª Região, elaborado pela mestrandia Fernanda de Vargas Machado, foi julgado adequado e aprovado por todos os membros da Banca Examinadora para a obtenção do título de MESTRE EM DIREITO DA EMPRESA E DOS NEGÓCIOS - Profissional.

Porto Alegre, 31 de outubro de 2022

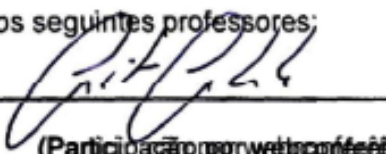


Prof, Dr. Fabiano Koff Coulon

Coordenador do Programa de Mestrado Profissional em Direito da Empresa e dos Negócios

Apresentada à Banca integrada pelos seguintes professores:

Presidente: Dr. Cristiano Colombo



Membro: Dr. Wilson Engelmann

(Participação por webconferência)

Membro: Dr. Manoel Gustavo Neubarth trindade (Participação por webconferência)

Membro externo: Dr, Guilherme Oamasio Goulart (Participação por webconferência)

Dedico ao meu pai, *in memoriam*, e à minha mãe, os maiores incentivadores do meu desenvolvimento pessoal.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu esposo e aos meus filhos pela paciência e, até mesmo, pela falta dela. Nos momentos de maior dificuldade, reafirmei a importância da família acima de cada conquista pessoal. Sem vocês nada faria sentido. Este trabalho é nosso. Amo vocês.

Ao meu querido pai, grande e principal incentivador, que durante o curso de Mestrado partiu para o Plano Espiritual. A partir dos ensinamentos e dos valores que nos ofereceu, fizeste com que eu continuasse em frente, em busca dos meus sonhos. Este trabalho foi feito também em memória ao teu legado, pai.

Gratidão a minha querida mãe, que faz de tudo para nos ajudar e para que atinjamos nosso melhor. Sem palavras para agradecer por tudo e por muito mais que ainda iremos viver juntas, nos apoiando mutuamente. Te amo!

Ao querido Orientador Pós Doutor Cristiano Colombo, sempre gentil e que me recebeu de braços abertos quando escolhi este tema tão instigante, Inteligência Artificial. Tem sido um grande prazer trabalhar com o ilustre professor! E que possamos seguir adquirindo e propagando conhecimento.

Agradeço imensamente ao Professor Pós Doutor Wilson Engelmann, sempre disposto a auxiliar seus alunos (desde antes do ingresso no Mestrado!), com gestos de acolhimento, simpatia, cordialidade e verdadeira orientação na caminhada acadêmica. És um grande exemplo de professor, profissional e na academia.

Igualmente é momento de agradecer ao Tribunal Regional do Trabalho da 4ª Região e à Escola Judicial, que realizaram convênio com a Unisinos, fomentando o crescimento profissional de servidores e magistrados. Tenho muito orgulho de fazer parte desta instituição. Agradeço à Presidência do TRT4, nas pessoas do Exmo Presidente Des. Francisco Rossal de Araújo e Vice-Presidente Exmo Des. Ricardo Hofmeister de Almeida Martins Costa; à “minha juíza” Exma. Janaína Saraiva da Silva, aos colegas que auxiliaram e contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho, em especial ao Diretor da Secretaria de Recurso de Revista, Gustavo Martins Baini, que prestou valioso auxílio com informações sobre o Projeto Choque de Gestão no Recurso de Revista.

Enfim, sem a permissão do Cara Lá de Cima, nada disso seria possível. Gratidão Senhor, bondoso Mentor e amigos espirituais!

“A ética e a lei têm um papel importante em nossas sociedades. A convergência permite-nos colocar o ser humano, a sua experiência e dignidade no centro das nossas deliberações. [...] como podemos fazer com que a tecnologia funcione no interesse da dignidade do ser humano” [?] (tradução livre¹). Giovanni Buttarelli, Supervisor Europeu de Proteção de Dados, no prefácio do Relatório 2018 – Por uma ética digital, do Grupo Consultivo de Ética da AEPD (BURGESS et. al, 2018, p. 1).

¹ “Ethics and the law each have an important role in our societies. Convergence allows us to put the human being, their experience and dignity at the centre of our deliberations. [...]how we can make technology work in the interests of the dignity of the human being” [?] (BURGESS et.al, 2018, p. 1)

RESUMO

A Inteligência Artificial (IA) é realidade no universo judiciário, especialmente pelas vantagens em ganhos de eficiência. Não obstante, o seu uso apresenta riscos, como substituição das decisões humanas pela máquina, resultados enviesados, falta de transparência e explicabilidade dos algoritmos, entre outros. Nesse contexto, a pesquisa versa sobre a IA na atividade jurisdicional sob a ótica da centralidade no ser humano, princípio orientador ao desenvolvimento e avanço da tecnologia. Observação empírica, a partir de experiência pessoal na academia e na atividade profissional junto ao Tribunal Regional do Trabalho da 4ª Região (TRT4), que possui sistema de IA em utilização, revela que os operadores do direito detêm mero vislumbre sobre a IA no campo judiciário. Questiona-se, então: a partir da ótica da IA centrada no ser humano, como agregar maior conhecimento e confiabilidade no sistema utilizado no TRT4? Como hipótese de pesquisa, propõe-se conteúdo textual a subsidiar cartilhas a serem endereçadas ao TRT4, contendo informações sobre a IA adotada, destinadas ao público externo (advogados, jurisdicionado, sociedade) e interno (servidores, gestores, magistrados). O objetivo geral do estudo é explorar a aplicação da IA na atividade jurisdicional sob a ótica da centralidade no ser humano, considerando que a transparência, mediante fornecimento de informações à comunidade, agrega maior confiabilidade e corrobora a ideia de uma IA centrada no ser humano. Os objetivos específicos, que comporão os três capítulos do trabalho, são assim sintetizados: a) no primeiro capítulo, apresentar concepções relacionadas à IA e ao princípio da centralidade no ser humano; b) no segundo, tecer considerações acerca do processo digital, notadamente o eletrônico, com destaque à Justiça do Trabalho, e c) analisar usos e perspectivas da IA na atividade jurisdicional, incluindo hipóteses de ganhos de eficiência e mapeando riscos; d) no terceiro capítulo, explorar dados do sistema de IA que integra o projeto Choque de Gestão no Recurso de Revista, utilizado no TRT4, e e) apresentar conteúdo textual ao TRT4 para, se assim entender, publicizar à comunidade jurídica dados sobre o sistema de IA em uso. No desenvolvimento da pesquisa é adotada abordagem qualitativa, com enfoque dedutivo, utilizando-se método exploratório em bibliografia, documentos e normativos; bem como metodologia qualitativa e empírica em estudo de caso, considerado de forma secundária ao método bibliográfico e documental, adotando-se o projeto Choque de Gestão no Recurso de Revista do TRT4 para esta

finalidade. Conclui-se que a IA no âmbito judiciário apresenta inúmeras vantagens, mas também riscos, os quais podem ser equacionados desde o princípio da centralidade no ser humano, com adoção de auditorias, *accountability* e boas práticas. A proposta de elaboração de cartilha aos destinatários dos sistemas de IA no campo judiciário vem ao encontro da ideia de que a propagação de conhecimento sobre IA, sua utilização, finalidades e resultados traduzem transparência e agregam confiabilidade no sistema e nas instituições, integrando a concepção da IA centrada na pessoa humana, visando à promoção dos direitos fundamentais, dos valores democráticos, do bem-estar da coletividade.

Palavras-chave: Inteligência artificial; Poder Judiciário; vantagens; riscos; centralidade no ser humano; confiança; transparência.

ABSTRACT

Artificial Intelligence (AI) is a reality in the judiciary, especially due to the advantages in efficiency gains. However, its use presents risks, such as the replacement of human decisions by the machine, biased results, lack of transparency and explainability of the algorithms, among others. In this context, the research deals with AI in judicial activity from the perspective of human centrality, a guiding principle for the development and advancement of technology. Empirical observation, based on personal experience in academia and professional activity with the Labor Court of the 4th Region (TRT4), which has an AI system in use, reveals that legal practitioners have a mere glimpse of AI in the judiciary field. The question, then, is: from the point of view of human-centered AI, how to add greater knowledge and reliability to the system used in TRT4? As a research hypothesis, textual content is proposed to support booklets to be addressed to TRT4, containing information about the adopted AI, intended for the external (lawyers, jurisdiction, society) and internal (servants, managers, magistrates) audiences. The general objective of the study is to explore the application of AI in judicial activity from the perspective of human centrality, considering that transparency, by providing information to the community, adds greater reliability and supports the idea of a human-centered AI. The specific objectives, which will compose the three chapters of the work, are summarized as follows: a) in the first chapter, to present concepts related to AI and the principle of centrality in the human being; b) in the second, to make considerations about the digital process, notably the electronic one, with emphasis on the Labor Court, and c) analyze uses and perspectives of AI in judicial activity, including hypotheses of efficiency gains and mapping risks; d) in the third chapter, explore data from the AI system that integrates the Management Shock Project in the Magazine Resource, used in TRT4, and e) submit textual content to TRT4 to, if it so wishes, publicize data about the AI system in use to the legal community. In the development of the research, a qualitative approach is adopted, with a deductive approach, using an exploratory method in bibliography, documents and regulations; as well as qualitative and empirical methodology in a case study, considered secondary to the bibliographic and documentary method, adopting the Management Shock Project in the TRT4 Magazine Resource for this purpose. It is concluded that AI in the judiciary has numerous advantages, but also risks, which can be addressed from the

beginning of human centrality, with the adoption of audits, accountability and good practices. The proposal to prepare a booklet for the recipients of AI systems in the judicial field is in line with the idea that the spread of knowledge about AI, its use, purposes and results translate transparency and add reliability to the system and institutions, integrating the conception of AI centered on the human person, aiming at the promotion of fundamental rights, democratic values, and the well-being of the community.

Keywords: Artificial intelligence; Judicial power; benefits; scratches; centrality in the human being; confidence; transparency.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Quadro de concepções da IA.....	32
Figura 2 - Inteligência Artificial – Machine Learnig – Deep Learnig.....	37
Figura 3 - Governos comprometidos com os princípios da IA em recomendações da OCDE e G20	54
Figura 4 - EBIA – Eixo envolvimento.....	63
Figura 5 - Dos princípios da IA à prática	65
Figura 6 - Visão geral do Marketplace do PJPB-Br.....	72
Figura 7 - QRCode gerado para acesso aos Resultados da Pesquisa em IA.....	76
Figura 8 - Motivo para o uso da IA pelos Tribunais brasileiros.....	76
Figura 9 - Viés e Ruído - Quatro equipes.....	92
Figura 10 - Resíduo Processual no TRT4 – nov/2019	113
Figura 11- Redução do resíduo de janeiro de 2020 a junho de 2021.....	114
Figura 12 - Análise qualitativa de RR – índice de acerto - TRT4.....	115
Figura 13 - Partes Beneficiadas	116
Figura 14 - Comparativo de resíduos de Recurso de Revista (2019) entre tribunais	121
Figura 15 – Resíduo Processual no TRT4 – nov/2019.....	121
Figura 16 - Tecnologia da informação auxiliando no Projeto Choque de Gestão ...	122
Figura 17 - Clusterizador.....	123
Figura 18 - Redução do resíduo de janeiro de 2020 a junho de 2021.....	124
Figura 19 - Análise qualitativa de AIRR – índice de acerto - TRT	125
Figura 20 - Análise qualitativa de RR – índice de acerto - TRT4.....	125
Figura 21 - Partes Beneficiadas	126

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E O PRINCÍPIO DA CENTRALIDADE DO SER HUMANO	20
2.1 Evolução da Inteligência Artificial	22
2.2 Noções preliminares para compreender a IA	26
2.2.1 Dados	27
2.2.2 Algoritmo	31
2.2.3 Concepções de IA e críticas	32
2.2.4 <i>Machine learnig, Deep learnig</i> e Processamento de Linguagem Natural	36
2.3 Princípio da Centralidade no Ser Humano	40
2.3.1 Impactos da IA nas pessoas e nas instituições	41
2.3.2 Ética Digital	45
2.3.4 Centralidade do Ser Humano	47
2.3.4 Quadro normativo: IA centrada no ser humano	52
3 PROCESSO JUDICIAL ELETRÔNICO E O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO PODER JUDICIÁRIO	66
3.1 Processo Judicial Eletrônico e a tecnologia	66
3.1.1 O Processo Judicial Eletrônico na Justiça do Trabalho	73
3.2 Inteligência Artificial no Poder Judiciário: Ganhos de Eficiência	75
3.3 Mapeando Riscos da IA na atividade jurisdicional	84
3.3.1 O risco	85
3.3.2 Privacidade e segurança	88
3.3.3 Viés discriminatório	90
3.3.4 Ruído	92
3.3.5 Previsibilidade das decisões e perfilamento do julgador	94
3.3.6 Substituição das decisões do juiz pelas decisões da máquina	95
3.3.7 Quantidade <i>versus</i> qualidade	99
3.3.8 Fundamentação adequada e devido processo legal	100
3.3.9 Transparência e Opacidade	102
3.3.10 Acurácia e Confiabilidade	103
3.3.11 Aleatoriedade	103

3.3.12	Tecnocracia.....	104
3.3.13	Substituição de profissionais.....	105
3.4	Poder Judiciário como setor de alto risco e soluções centradas no ser humano	106
4	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO TRT4 – PROJETO CHOQUE DE GESTÃO NO RECURSO DE REVISTA.....	109
4.1	Cartilha para Advogados e Partes	111
4.1.1	Quadro Resumo	117
4.2	Cartilha Para Magistrados, Gestores e Servidores	119
4.2.2	Quadro Resumo	127
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	131

1 INTRODUÇÃO

A Inteligência Artificial (IA), ao lado de tecnologias como “robótica, internet das coisas (IoT em inglês), veículos autônomos, impressão em 3D, nanotecnologia, biotecnologia, ciência dos materiais, armazenamento de energia e computação quântica”, caracterizam o que Klaus Schwab (2016) denominou de Quarta Revolução Industrial, na qual se insere a ideia de era digital.

A era digital tem sido marcada pelas constantes inovações disruptivas provocadas notadamente pela Tecnologia da Informação e da Comunicação (TIC) e seus desdobramentos em todos os segmentos da sociedade, seja no campo público, seja no privado. Essas transformações foram exponenciadas pela pandemia e a consequente imposição de isolamento social, que implicou o uso progressivo de tecnologias para o desenvolvimento de tarefas do trabalho, dos estudos, das pesquisas, do consumo, das relações sociais, enfim, do cotidiano.

O campo judiciário insere-se nessa revolução. No âmbito judicial brasileiro, o Processo Judicial Eletrônico (PJe) surgiu por influência da tecnologia e da informação no sistema processual (ARAÚJO; SILVA; LIMA, 2021, p. 139). E novas práticas continuam sendo implementadas, tornando o processo cada vez mais digital: audiências e perícias por teleconferência, provas em mídias digitais, comunicação de atos processuais por correio eletrônico e aplicativos de mensagens, expedição de alvarás eletrônicos e transferência eletrônica automatizada de valores a credores do processo judicial, entre outros muitos exemplos.

Com a massiva digitalização e desenvolvimento tecnológico como nunca visto, a IA vem ganhando cada vez mais espaço. Mundialmente, além da preocupação no tocante a fins militares, não se olvidam os potenciais impactos do seu uso no campo privado e no público, inclusive nos sistemas judiciais. Nesse contexto, o tema da presente pesquisa é a aplicação da inteligência artificial na atividade jurisdicional brasileira.

O uso da IA no (e pelo) Poder Judiciário, a par de inúmeras vantagens, como ganhos de eficiência, com melhor gestão processual e de capital humano, apresenta muitos riscos, desde a substituição das decisões do juiz, oferta de resultados com viés discriminatório, manutenção dos níveis de ruído nas decisões, falta de transparência e explicabilidade dos algoritmos e mesmo a insuficiente governança e *accountability* desses sistemas. Logo, apresentando-se a IA como uma realidade no

sistema judicial, especialmente no processo eletrônico, e à vista dos riscos do seu uso, delimita-se o tema da pesquisa na abordagem da IA no processo judicial sob a ótica da centralidade no ser humano.

Mais da metade dos tribunais brasileiros possuem sistemas de inteligência artificial em utilização (SALOMÃO et al., 2020, p. 26; MAEJI; LEAL, 2022). O Conselho Nacional de Justiça (CNJ) tem se debruçado nesse particular, editando normas principiológicas e regulamentadoras quanto ao desenvolvimento e implementação da IA no Poder Judiciário e incentivando a pesquisa, visando ao desenvolvimento de sistema nacional de IA a ser implementado no processo judicial eletrônico. A Plataforma Digital do Poder Judiciário – PDPJ-Br, projeto integrante do Programa 4.0 criado pelo CNJ, que visa reunir e fomentar o compartilhamento de soluções adotadas pelos diversos tribunais em uma única plataforma, é um exemplo de recente inovação.

No campo legislativo, tramita o Projeto de Lei 21, de 2020, visando criar o marco legal da IA no Brasil, ao qual foram apensados os Projetos de Lei n. 240, de 2020, 4.120, de 2020, e 1.969, de 2021 na Câmara dos Deputados (BRASIL, 2020a). Segue em apreciação no Senado Federal, em regime de urgência, e com trâmite conjunto aos Projetos de Lei 5691/2019, 5051/2019 e 872/2021, por versarem sobre a mesma temática.

Todavia, observação empírica revela que os operadores do direito, de forma geral, detêm mero vislumbre quanto ao uso da IA no processo judicial, mesmo considerando os sistemas já implementados na maioria dos tribunais. O parco conhecimento nesse sentido pode gerar falta de credibilidade por parte dos usuários externos (advogados, procuradores, jurisdicionado), internos (servidores, magistrados, gestores) e comunidade em geral.

A relevância deste assunto apresenta-se desde a compreensão do fenômeno da IA, notadamente no processo judicial, com a intenção de propagação do saber aos operadores do direito, a partir de onde se afigura possível ampliar o debate envolvendo mitos e verdades sobre a IA, indo ao encontro da centralidade no ser humano, segundo premissas éticas e morais que vêm sendo debatidas nos diversos campos do conhecimento sobre esta temática.

Nesse cenário, apresenta-se o seguinte problema de pesquisa: Afigurando-se o princípio da centralidade no ser humano eixo orientador à IA, como se poderia agregar maior confiabilidade na utilização deste tipo de ferramenta pelo Poder

Judiciário, a partir do mapeamento de riscos e seguindo princípios como a transparência?

A aproximação entre a teoria e a prática é assaz relevante para que se alcancem os fins da pesquisa, razão pela qual será abordado caso real de uso da IA pelo TRT4, integrante do projeto denominado Choque de Gestão no Recurso de Revista, setor no qual são analisados os pressupostos de admissibilidade de recursos de revista interpostos em processos em trâmite nesta jurisdição. O sistema vem chamando atenção pelos excelentes resultados, inclusive tendo recebido o prêmio “Cooperari” do CNJ (TRT-RS, 2021).

O sistema do TRT4 foi escolhido pelo sucesso nos resultados e por ser esta mestranda integrante do quadro de servidores desta instituição, tendo ingressado no Mestrado Profissional em razão de convênio firmado entre a Escola Judicial do TRT4 e a UNISINOS, de forma que a intenção é que a pesquisa possa trazer resultado útil ao TRT4.

Como hipótese de pesquisa, será apresentado conteúdo textual que poderá subsidiar criação de cartilhas pelo TRT4, endereçadas aos usuários internos e externos do sistema de IA, as quais conterão noções básicas sobre IA, informações sobre o projeto, como motivos iniciais, objetivos e resultados alcançados, a fim de ampliar o conhecimento e a transparência, fomentando a confiabilidade e atendendo ao princípio da centralidade no ser humano. Intenta-se, portanto, a entrega de conteúdo textual ao TRT4, passível de revisão e tratamento pelos setores responsáveis da instituição, para fins de eventual publicização, se assim reputar pertinente.

Como objetivo geral, pretende-se demonstrar que o princípio da centralidade no ser humano deve servir como principal diretriz à inteligência artificial, inclusive na atividade jurisdicional, por ser um princípio condutor no desenvolvimento e avanço das tecnologias. A transparência, mediante o fornecimento de informações sobre o uso de sistema de IA à comunidade, e o adequado mapeamento dos riscos, corrobora a ideia de centralidade no ser humano, agregando maior confiabilidade no uso destes sistemas.

Como objetivos específicos, almeja-se: a) apresentar concepções relacionadas à IA e ao princípio da centralidade no ser humano, com breves notas sobre outros princípios e diretrizes relacionadas, como transparência e confiabilidade, visando à propagação de conhecimento para melhor compreensão

desses temas pelos operadores do direito; b) tecer considerações acerca do processo digital, notadamente o processo judicial eletrônico e sua caracterização como elemento facilitador ao desenvolvimento, uso e implementação de IA, com destaque ao processo eletrônico na Justiça do Trabalho; c) analisar usos e perspectivas da IA aplicada na atividade jurisdicional, incluindo hipóteses de ganhos de eficiência e mapeando riscos, para o fim de se mitigá-los ou evitá-los a partir da concepção da IA centrada no ser humano; d) explorar dados relativos ao sistema de IA que integra o projeto Choque de Gestão no Recurso de Revista, utilizado no TRT4, para elucidar o uso de IA na atividade jurisdicional de forma concreta; e) apresentar conteúdo textual, que poderá ser utilizado em cartilha, contendo noções básicas sobre IA e o sistema em uso pelo TRT4, a ser endereçada a esta instituição, para que, se assim reputar cabível, publicize à comunidade jurídica a implementação da tecnologia, com o fito de agregar maior transparência e confiabilidade, atendendo à centralidade no ser humano.

Adotando-se abordagem qualitativa e com enfoque dedutivo, utiliza-se método de pesquisa exploratória em bibliografia, documentos e normativos. A pesquisa bibliográfica inclui livros, artigos de periódicos e revistas, *sítes*, colunas em jornais e revistas eletrônicas e partirá de banco de dados como o Google Acadêmico, Portal de periódicos da Capes, da Revista dos Tribunais e da Academia.Edu. Também são acessados recursos virtuais como documentários, palestras e seminários divulgados em plataformas como Netflix, canais do Youtube, a exemplo do nominado “Expojud”. A pesquisa documental e normativa, através da análise de conteúdo, inclui materiais produzidos pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ), Supremo Tribunal Federal (STF), Tribunal Superior do Trabalho (TST), Tribunal Regional do Trabalho da 4ª Região (TRT4), Parlamento Europeu e Comissão Europeia, sem prejuízo de outros que ao longo do desenvolvimento do trabalho forem identificados.

Nas buscas em banco de dados serão utilizadas palavras chaves como “inteligência artificial”; “ética”; “centralidade do ser humano”; “uso da IA no poder judiciário [ou] na atividade jurisdicional”; “riscos”; “vantagens”, “Poder Judiciário”; “processo judicial e ou eletrônico” e suas combinações.

A pesquisa utiliza, igualmente, metodologia qualitativa e empírica em estudo de caso, considerado de forma secundária ao método bibliográfico e documental; isto é, considerando “da pesquisa ao caso” (MACHADO, 2017, p. 364).

No estudo de caso, é realizada entrevista qualitativa e exploratória com o Diretor do Setor de Recurso de Revista do TRT4, com coleta de dados e documentos para, então, proceder-se à sintetização, análise e apontamento de aspectos relevantes relacionados ao sistema e ao objeto deste estudo.

Adotando-se explanação do Dr. Wilson Engelmann, pode-se afirmar que o percurso metodológico desta pesquisa é assim perseguido:

Esses percursos metodológicos serão orientados a partir do “arco da problematização de Charles Maguerez” (COLOMBO; BERBEL, 2007). Embora essa metodologia seja apropriada ao desenvolvimento de atividades de ensino, se buscará aplicar as etapas indicadas na figura 1, a seguir, para realizar a preparação da pesquisa, a sua realização e a finalização:

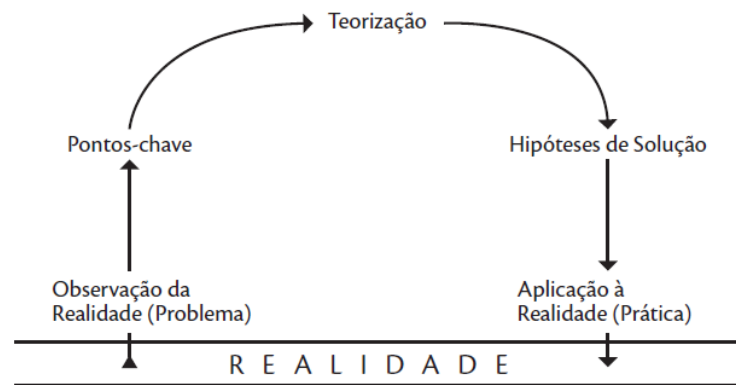


Figura 1 – Etapas do arco de Maguerez
Fonte: Colombo; Berbel (2007).

Pela imagem acima, se poderá vislumbrar o percurso de pesquisa. (CGEE, 2021, p. 11).

A partir desse percurso de pesquisa com enfoque qualitativo, abordando-se métodos de revisão bibliográfica, documental e de normativos, aliado ao estudo de caso exploratório, pretende-se alcançar o objetivo final desta pesquisa e, igualmente, os objetivos específicos, que serão delineados nos capítulos desta dissertação e desenvolvidos em três blocos principais.

O primeiro tratará sobre inteligência artificial e o princípio da centralidade do ser humano. O segundo, sobre o processo digital, notadamente o processo judicial eletrônico, e o panorama da IA no sistema judicial brasileiro, com exemplos de ganhos de eficiência e mapeamento de riscos. Por fim, pretende-se realizar estudo de caso do sistema de IA utilizado no TRT4 e apresentar conteúdo textual que

poderá ser editado como cartilha, a ser endereçado ao TRT4 para eventual publicização, se considerar adequado.

O estudo está vinculado à linha de pesquisa “Direitos Sociais e Desenvolvimento Humano-Empresarial” do Mestrado Profissional em Direito da Empresa e dos Negócios da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, programa no qual se ingressou em virtude de convênio firmado com esta instituição e o TRT4. O programa do mestrado profissional objetiva o estudo da empresa e de seus negócios relacionando-os “às exigências dos cenários nacional e internacional, sem perder de vista a preocupação com os direitos sociais e as perspectivas humano-empresariais, enfatizando o papel dessas temáticas no cenário das forças globalizantes” (UNISINOS, [2022]).

Entende-se que a IA no Poder Judiciário insere-se na temática desta linha de pesquisa, pois o uso desta tecnologia pelas instituições – ao lado das empresas –, impacta notadamente nos Direitos Sociais, pelas vantagens e riscos que representa à sociedade.

2 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E O PRINCÍPIO DA CENTRALIDADE DO SER HUMANO

Ainda que pareça algo futurístico, como retratado em filmes e livros de ficção, a inteligência artificial (IA) encontra-se presente na vida cotidiana, mesmo que muitos ainda não a percebam: sugestões de músicas, filmes, vídeos, produtos e serviços para consumo, e até mesmo palavras ou expressões quando se está a digitar uma mensagem em aplicativos de conversação. Uso corriqueiro da IA é aferido no desbloqueio de dispositivos móveis e aplicativos; em relógios inteligentes (*smartwatches*), jogos de videogame, aprovação de crédito, sugestão de diagnóstico e tratamento na área da saúde, entre outros. Dora Kaufman (2021c) ilustra tal realidade no Brasil:

Sem perceber muito claramente, os brasileiros já convivem, de forma cotidiana e intensa, com a inteligência artificial. Ao identificar padrões nos dados sobre o usuário e prever comportamentos, otimizando a publicidade direcionada, os algoritmos de IA estão no cerne dos modelos de negócios das plataformas de internet e dos aplicativos tecnológicos, bem como das redes sociais, que no Brasil atingem números astronômicos – 150 milhões de brasileiros (ou cerca de 70% da população) no Facebook; 105 milhões no YouTube; 99 milhões no Instagram; 99 milhões no WhatsApp; e 22,5 milhões no Twitter.

É a tecnologia de IA que viabiliza os modelos de negócios de empresas como Netflix, Waze, Spotify, Uber, Airbnb e iFood. Também está presente nos games online (praticados por 82% da população brasileira na faixa etária entre 13-59 anos nas mais diversas plataformas), em aplicativos de relacionamento, como Tinder e Inner Circle, e em assistentes virtuais, como Alexa. Essa tecnologia otimiza ainda processos utilizados no sistema financeiro e bancário, como a gestão de investimento, reconhecimento de assinatura, detecção de fraude, análise de crédito, chatbots de relacionamento com clientes e autenticação biométrica. No setor imobiliário, as empresas usam a IA para determinar o “preço justo” do imóvel a partir de bancos de dados robustos. Sistemas de IA são usados, igualmente, para simular a “percepção urbana” (como as pessoas percebem um espaço), analisar a “mancha urbana” (prever a evolução da cidade, informação estratégica para o incorporador) e detectar fluxos de exposição (o “diagrama de força de percepção” mostra, por exemplo, as partes mais visíveis da fachada de um prédio) (KAUFMAN, 2021c).

Além dos fins comerciais, a IA tem sido adotada para análise preditiva da ocorrência de delitos, detecção de nudez e pornografia infantil; reconhecimento facial para ingresso em prédios públicos e privados, mapeamento genético; em

questões urbanas e ambientais, simulando melhor ocupação de espaço, dispersão de agentes poluidores, mudanças climáticas e monitoramento de volumes dos mares; na educação, em plataformas que substituem tarefas dos professores, entre outros (KAUFMAN, 2021c).

O sistema de reconhecimento facial implementado no Metrô de São Paulo ilustra a aplicação da IA no cotidiano para além das relações de consumo. Segundo o Metrô, o sistema destinar-se-ia à “detecção de invasão de perímetros, rastreamento de objetos, reconhecimento facial entre outras, com vistas a coibir infrações penais e incrementar a segurança dos passageiros”, bem como para “busca de pessoas desaparecidas, ou identificação de um usuário que eventualmente tenha praticado algum crime nas dependências do Metrô, bem como busca após determinação judicial” (COLOMBO; GOULART, 2022, p. 1). Apesar disso, a finalidade e a observância de princípios que informam a disciplina dos dados pessoais [e da IA] nesse sistema estão sendo discutidos em Ação Civil Pública proposta pela Defensoria Pública do Estado de São Paulo, Defensoria Pública da União, IDEC - Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor, Intervezes – Coletivo Brasil de Comunicação Social e Artigo 19 Brasil contra o Metrô de São Paulo (Companhia do Metropolitano de São Paulo) (COLOMBO; GOULART, 2022, p.1).

A IA encontra-se, pois, presente em nossas vidas e apresenta potencial de se transformar em uma tecnologia de uso geral, como já ocorreu com a eletricidade (TAULLI, 2020). Por isso, é crucial que as “pessoas normais” reconheçam o seu uso e desenvolvam habilidades para compreender esses sistemas, “porque eles definirão cada vez mais como interagimos e navegamos pelo mundo”, interferindo em nossas escolhas, como pondera Sridhar Vembu, no prefácio da obra *Inteligência Artificial* de Tom Taulli (2020).

Segundo alerta do Fórum Econômico Mundial, há uma grande disparidade de conhecimento entre os técnicos em IA e os legisladores e “a tendência é que essa distância se amplie à medida que aumenta a complexidade dos modelos” (KAUFMAN, 2021c). A redução dessa assimetria, para garantir leis e práticas públicas voltadas ao bom uso da IA na sociedade, inclusive pelo “potencial de resolver problemas sociais através do desenvolvimento de soluções baseadas em IA” (FLORIDI *et al.*, 2020, p. 1771), é deveras recomendável.

A aproximação com os profissionais da tecnologia da informação em IA inclui os operadores do direito, não só para que se preparem para enfrentar litígios que possam advir da IA e de seus impactos negativos, mas também em razão do uso cada vez mais presente nos serviços dos tribunais e no processo judicial. De fato, os mais variados aspectos do mundo digital e seus efeitos implicam problemas particulares para a análise e solução jurídica (SALES, 2021, p. 23).

Apesar de a maioria dos tribunais no Brasil adotarem sistemas de IA (SALOMÃO *et al.*, 2020, p. 26; MAEJI; LEAL, 2022), essa ainda é uma realidade nebulosa aos olhos dos operadores do direito e a “ausência de compreensão quanto a este assunto, que é base para todas as outras discussões que envolvem as suas repercussões, faz com que a avaliação quanto aos riscos do seu uso fique extremamente prejudicada.” (BRAGANÇA; BRAGANÇA, 2019a, p. 17). Philip Sales, ou “Lord Sales”, juiz da Suprema Corte do Reino Unido, identifica como um dos mais importantes problemas justamente a “falta de conhecimento, compreensão e competência por parte dos advogados (falo por mim, mas não estou sozinho), e por parte da sociedade em geral” quanto ao uso de tecnologias como IA nos diversos setores (SALES, 2021, p. 25).

Talvez mais importante do que conceituar IA, seja compreender o fenômeno e seus possíveis impactos, presentes e futuros, para ampliar o conhecimento sobre esta tecnologia. No intuito de contribuir para esse desiderato, serão tecidas algumas notas a seguir.

2.1 Evolução da Inteligência Artificial

Alan Turing é considerado por muitos o “pai da IA” (TAULLI, 2020). Desde 1936, Turing vinha desenvolvendo conceitos relacionados ao computador (o qual somente foi desenvolvido na década seguinte), a exemplo do artigo “On Computable Numbers (TAULLI, 2020). Mas foi com o ensaio “Computing Machinery and Intelligence”, de 1950, que Turing concebeu a ideia de máquina inteligente. Para ele, ao invés de se perguntar se uma máquina pode pensar, dever-se-ia averiguar se a máquina é inteligente (ou não), propondo para tanto uma testagem, que passou a ser conhecida como o Teste de Turing (TAULLI, 2020; RUSSEL; NORVIG, 2013).

Dora Kaufman frisa que “Alan Mathison Turing (1912-1954) foi influente no desenvolvimento da ciência da computação e na formalização do conceito de

algoritmo e computação, importante na criação do computador moderno”, acrescentando que ele “foi o responsável pela ‘quebra do código’ alemão (Enigma) na Segunda Guerra Mundial”. Sobre o Teste de Turing, e reportando-se a Russel e Norvig (2013), explica Kaufman (2016, p. 6):

Na década de 1950, intentando definir “inteligência”, o matemático e cientista da computação britânico Alan Turing concebeu o famoso “Turing Test”. O propósito era encontrar uma definição que se aplicasse tanto a homens quanto a máquinas. Em uma versão particular do “Behaviorismo”, as máquinas seriam ou não inteligentes se passassem ou não no teste: um observador numa sala se comunica por meio de teletipo com um computador em uma segunda sala e com um humano em uma terceira sala, por um período específico (cerca de uma hora); o computador é inteligente se e somente se o observador não for capaz de perceber a diferença entre o computador e o humano. Generalizando, qualquer coisa é inteligente se e somente se for apto a passar no teste de Turing. Para ser bem sucedido, as máquinas necessitam de quatro capacidades: (a) processamento de linguagem natural que permita se comunicar com sucesso em inglês; (b) conhecimento para armazenar o que sabe ou ouve; (c) raciocínio automatizado que permita usar as informações armazenadas para responder perguntas e novas conclusões; e (d) *machine learning* que permita adaptar-se a novas circunstâncias e a detectar e extrapolar.”

O Teste de Turing, tal a importância, continua sendo utilizado em concursos científicos para criação de sistemas inteligentes, tais como Loebner Prize e Turing Test Competition (TAULLI, 2020).

Outros estudiosos também compararam o cérebro humano ao computador, como Warren McCulloch e Walter Pitts, ao escreverem tese sobre o funcionamento do cérebro através da lógica e da matemática em 1943; Norbert Wiener, em 1948, ao considerar a possibilidade de um computador jogar partidas de xadrez e vencer grandes enxadristas, pois acreditava que a máquina teria capacidade de aprender enquanto jogava (TAULLI, 2020). Ainda em 1948, ocorreu o “Cerebral Mechanisms in Behavior” (Mecanismos Cerebrais no comportamento), do qual participaram Alan Turing, John McCarthy, John von Neumann e Claude Shannon, pioneiros na temática IA, segundo Tom Taulli (2020).

Mas foi em 1956 que o termo Inteligência Artificial (IA) foi usado pela primeira vez, em um projeto de pesquisa desenvolvido na Universidade de Dartmouth, por John McCarthy e do qual participaram outros acadêmicos que se tornariam grandes nomes na temática, como Marvin Minsky, Nathaniel Rochester, Allen Newell, O. G.

Selfridge, Raymond Solomonoff e Claude Shannon. No projeto, os pesquisadores pretendiam descobrir como uma máquina poderia simular características de inteligência humana (TAULLI, 2020; RUSSEL; NORVIG, 2013). O objetivo da pesquisa foi assim descrito:

O estudo visa proceder com base na conjectura de que todos os aspectos da aprendizagem ou qualquer outra característica da inteligência pode, em princípio, ser tão precisamente descrito que uma máquina pode ser construída para simulá-los. Será feita uma tentativa para descobrir como fazer com que as máquinas usem linguagem, formulem abstrações e conceitos, resolvam problemas reservados aos seres humanos e melhorem a elas mesmas. Pensamos que um avanço significativo pode ser feito em um ou mais desses problemas se um grupo cuidadosamente selecionado de cientistas trabalhar em conjunto ao longo de um verão. (TAULLI, 2020).

Desses estudos e da conferência de Darmouth surgiu o LogicTheorist, desenvolvido por Allen Newell, Clif Shaw e Herbert Simon e que passou a ser considerado o primeiro programa de IA (TAULLI, 2020). Tratava-se de um “programa de raciocínio”, descrito por Simon como “um programa de computador capaz de pensar não numericamente”, para então resolver “o antigo dilema mente-corpo.” (RUSSEL; NORVIG, 2013).

MacCarthy igualmente foi um dos principais expoentes nos estudos e desenvolvimento de conceitos relacionados à ciência da computação e à IA, ajudando a fundar o laboratório de IA do MIT (Instituto de Tecnologia de Massachusetts; em inglês: Massachusetts Institute of Technology - MIT); o laboratório de IA de Stanford. Em 1971, recebeu o prêmio Turing, equivalente ao Nobel, em ciência da computação. (TAULLI, 2020; RUSSEL; NORVIG, 2013).

A partir de estudos que já haviam sido iniciados outrora, a concepção de redes neurais e *deep learning*, que se relacionam ao avanço da IA, foi apresentada por Geoffrey Hinton e, em 1986, em coautoria com David Rumelhart e Ronald J. Williams, publicando estudo cujos principais resultados foram “melhora significativa na exatidão, bem como com previsões e reconhecimento visual” (TAULLI, 2020).

Em 1996, a IA ganhou destaque quando o programa de computador Deep Blue da IBM, em desenvolvimento desde 1985, venceu uma, de seis partidas de xadrez, de um grande mestre enxadrista, Garry Kasparov (TAULLI, 2020).

Nesse ínterim,

[..] a indústria da IA se expandiu de alguns milhões de dólares em 1980 para bilhões de dólares em 1988, incluindo centenas de empresas construindo sistemas especialistas, sistemas de visão, robôs, e software e hardware especializados para esses propósitos. Logo depois, veio um período chamado de “inverno da IA”, em que muitas empresas caíram no esquecimento à medida que deixaram de cumprir promessas extravagantes. (RUSSEL; NORVIG, 2013)

A evolução da IA pode ser resumida em quatro principais fases:

- **Primeira onda:** em 1961, James Slage construiu um programa de computador que era capaz de resolver problemas simples de cálculo, o que se tornou uma febre nos EUA. Ainda nos anos 1960, Alan Newell e Hebert Simon desenvolvem aplicações que podiam “aprender” com os resultados de pesquisas anteriores.
- **Segunda onda:** na década de 1980, Ted Shottliffe e Randall Davis desenvolveram programas de testes sanguíneos que funcionavam de acordo com regras do tipo “se isso, então aquilo”, e eram capazes de estruturar os resultados obtidos nesses testes.
- **Terceira onda:** em 2012, pesquisadores liderados por Geoffrey Hinton conseguiram fazer uma rede neural artificial identificar um grupo de 1.000 categorias de imagens de acordo com 60 milhões de parâmetros estabelecidos. (WINSTON, Patrick Henry. *Artificial intelligence demystified*. No prelo. p. 1.)
- **Quarta onda:** agora, tenta-se (i) aliar a visão artificial com a inteligência da máquina e (ii) estabelecer a inteligência autônoma. Desde o começo dos anos 2010 temos testemunhado um boom na área.” (SUPREMO, 2020, p. 12, aula 1).

Aliada às contínuas pesquisas que se seguiram, a globalização e a soma de impulsionadores na área da tecnologia e da comunicação, como o desenvolvimento da internet e da internet das coisas, a expansão de dados, a redução nos custos de armazenamento, com “novas infraestruturas tecnológicas e GPUs (Graphics Processing Units – Unidades de Processamento Gráfico)” (TAULLI, 2020), o financiamento público e privado (à vista dos benefícios, e vantagens – inclusive militares), são fatores que levaram a IA chegar ao nível que hoje a encontramos, ocupando cada vez mais espaço na vida de toda a humanidade.

Além disso, dados pessoais e sensores, “são temas de matriz comum à Internet das Coisas, à Robótica, veículos autônomos, bem como à Inteligência Artificial, tornando simbiótica e concomitante a evolução das tecnologias” (MACHADO; COLOMBO, 2021, p. 121-22). Logo, os avanços das tecnologias influenciam-se, mutuamente.

É muito difícil “descrever o ‘estado-da-arte’ atual da IA”, de acordo com Dora Kaufman, porque são muitos os segmentos a utilizar e aperfeiçoar as tecnologias,

segundo expectativas e interesses peculiares de cada desenvolvedor ou investidor, permeando “praticamente todas as áreas de conhecimento”, numa “diversidade de subcampos e atividades, pesquisas e experimentações” (KAUFMAN, 2016, p. 5).

A *superinteligência*, termo cunhado por Nick Bostrom (2003, [p. 12]), e que seria o ponto-ótimo da IA, em “hipótese de singularidade” (BOSTROM, 2003, [p.13]), ainda não é realidade. Nela, “a tecnologia seria capaz de mimetizar redes neurais humanas (o que é difícil de prever até se será possível um dia), ao qual se possa chamar efetivamente de inteligência artificial” (SUPREMO, 2021, p. 3, aula 2).

A IA, como é concebida hoje, está associada a modelos estatísticos de probabilidades, fornecidos a partir de dados e modelos e treinamento, com uso de algoritmos que vão melhorando os padrões de resposta (SUPREMO, 2021, p. 3, aula 3), não havendo uma função propriamente “inteligente”, no sentido cognitivo-humano, ou de *superinteligência*, como refere Bostrom (2003, [p. 12]).

Segue que, mesmo hoje, não há consenso quanto ao conceito e uso do termo “inteligência artificial” para significar o que esta tecnologia representa no estado atual da arte.

2.2 Noções preliminares para compreender a IA

A compreensão, ainda que singelamente, de como a IA opera e age em nossas vidas talvez seja mais proveitosa do que conceituá-la, porque, a depender da área aplicada (matemática, ciência da computação, psicologia, filosofia e mesmo o direito), o conceito assume nuances diversas (RUSSEL; NORVIG, 2013).

Dentre as funcionalidades, Russel e Norvig (2013) descrevem que “as tecnologias da IA servem de base a muitas ferramentas da Internet, como mecanismos de pesquisa, sistemas de recomendação (*recommender systems*) e agregadores de conteúdo de construção de sites”, ao passo que os dados gerados na internet retroalimentam a IA.

Por isso, “Uma questão importante é o processamento de grandes quantidades de dados, uma vez que os padrões dinâmicos subjacentes da máquina mudam com o tempo devido a uma variedade de fatores, incluindo

degradação”²(CHU *et al.*, 2021, p.1, tradução nossa). Desta forma, os dados estão em evidência, pelo papel e valor que têm assumido, apesar de a ciência da computação ter dado ênfase ao algoritmo ao longo de 60 anos de história.

2.2.1 Dados

Os dados podem ser provenientes de sensores de monitoramento de fenômenos naturais ou atmosféricos, de aspectos industriais e de produção (AUTORIDADE, 2015, p. 7), mas, talvez até mais importante, seriam os dados obtidos na web, mídias e redes sociais,

[...] ainda mais volumosos quando utilizados através de dispositivos móveis em função dos expressivos níveis de crescimento mundial tanto no número de usuários como de aplicações; dados transacionais de diferentes naturezas (consumo, financeiro, gerenciamento de risco, seguros, telecomunicações, saúde, entretenimento); dados de biometria para identificação e validação (reconhecimento de voz, íris, retina, face); dados gerados no dia-a-dia pelas pessoas através de emails, logs/blogs, relatórios, apresentações e documentos em geral; e, comunicação entre dispositivos (móveis e fixos) que monitoram processos, máquinas, localizam pessoas, liberam acessos, contabilizam estoques, etc. (TAURION, 2013).

O termo Big Data, também denominado como Megadados, “refere-se à prática de combinar volumes colossais de informações provenientes de várias fontes e analisá-los, utilizando amíúde algoritmos inteligentes para esclarecer as decisões” (AUTORIDADE, 2015, p. 7). Mais do que um chavão de marketing (“buzzword”), o fenômeno extrapola nossa capacidade atual “para usar os ambientes tecnológicos de hardware e as ferramentas de software para capturar, administrar e processar, incluindo-se correlacionar com alguma rapidez as informações que estão a nossa volta”, consoante Dorival Dourado (TAURION, 2013).

Sintetiza Dora Kaufman (2016, p. 8):

O termo Big Data, em tecnologia da informação, refere-se a um vasto e complexo conjunto de dados armazenados em servidores de bancos de dados (Microsoft SQL Server, Oracle MYSQL) que operam dentro de servidores de rede de computadores (Intel, HP,

² “One major issue is the processing of large amounts of data, since the machine’s underlying dynamic patterns change over time due to a variety of factors, including degradation.” (CHU *et al.*, 2021, p. 1).

IBM, Dell, Cisco) fazendo uso de um sistema operacional de rede (Microsoft windows Server, RedHat Linux, Cloud Computing/Microsoft Windows Azure).

Tecnologias de processamento de dados apropriadas incluem, dentre suas funções, a captura, visualização, curadoria dos dados, armazenamento, análise, compartilhamento, pesquisa, etc.

Características denominadas “V’s” são atribuídas ao Big Data, como volume, variedade, velocidade, veracidade e valor (TAURION, 2013), volatilidade e validade (LEONELLI, 2022), além de “ubiquidade e poder” (AUTORIDADE, 2015, p. 7).

Os dados obtidos das redes sociais bem expressam as características do volume e da variedade: “seiscentos milhões de web sites, vêm dos cem mil tuítes por minuto, dos compartilhamentos de mais de um bilhão de usuários do Facebook que geram pelo menos 2,7 bilhões de comentários diariamente” (TAURION, 2013). O volume é quantificável, está nos números; a variedade dos formatos dos dados inclui imagem, voz, escritas, movimentos e assim por diante.

O valor gerado e agregado tem sido revelado pelo próprio mercado, que, através de técnicas como a inteligência artificial, passa a oferecer e sugerir conteúdos, produtos e serviços a partir do perfilamento do consumidor, obtido dos próprios dados por esses fornecidos.

A velocidade pode ser caracterizada com a resposta “praticamente em tempo real sobre este imenso volume de dados, como em um controle automático de tráfego nas ruas.” Quanto à veracidade, “precisamos ter certeza de que os dados fazem sentido e são autênticos.” (TAURION, 2013).

A volatilidade e a validade dos dados são relacionadas à sua “capacidade de permanecer confiável e legível, apesar da evolução das novas tecnologias de armazenamento”, ao longo do tempo (LEONELLI, 2022).

O poder pode ser mensurado na afirmação de que “Os governos e as empresas estão em condições de ultrapassar a «prospecção de dados» e passar para a «prospecção da realidade», a qual penetra na experiência, na comunicação e até mesmo no pensamento do dia a dia” (AUTORIDADE, 2015, p. 7):

A manipulação adequada de tais conjuntos de dados permite estabelecer correlações entre eventos, facilitando a previsão de comportamentos futuros. “Big Data” permite ver a sociedade em toda sua complexidade, através de milhões de redes conectadas de distintos atores (KAUFMAN, 2016, p. 8).

Conforme a maneira como se apresentam disponíveis, os dados podem ser classificados em estruturados e não estruturados.

Os dados estruturados apresentam-se em “estruturas abulares, em que as linhas armazenam uma ocorrência de um evento caracterizado por um conjunto de colunas que representam características que descrevem um exemplar (instância) daquele evento”, geralmente resultado de processos de observação e medição e armazenados em forma de tabelas (SILVA; PERES; BOSCARIOLI, 2016). Os próprios sistemas judiciais contêm dados estruturados, como as informações processuais, dados estatísticos e até mesmo as ferramentas de consulta de jurisprudência.

Os dados não estruturados são aqueles não “organizados” em forma tabular, a exemplo de “textos, imagens, vídeos e sons. Uma coleção de textos (ou documentos) compõe uma base textual, que pode ser usada como entrada em um processo de mineração de dados.” (SILVA; PERES; BOSCARIOLI, 2016).

A partir dessa categorização dos dados identifica-se a melhor forma de minerá-los, “o tipo de conhecimento factível de ser descoberto e o tipo de técnica de mineração aplicável” (SILVA; PERES; BOSCARIOLI, 2016).

A coleta de dados é denominada “data mining”, ou mineração de dados, que “consiste na busca de correlações, recorrências, formas, tendências e padrões significativos a partir de quantidades muito grandes de dados, com o auxílio de instrumentos estatísticos e matemáticos” (DONEDA, 2020). Apresentando didática correlação à extração de minérios, Colombo e Facchini Neto explicam a mineração de dados:

[...] a expressão “mineração de dados” revela per se que a coleta, o tratamento e a utilização de dados no mundo virtual, representa para o contexto das organizações, assim como se dá na extração de minérios, uma fonte geradora lucratividade, impactando diretamente na tomada de decisões pelos seus gestores. Para a perfeita compreensão deste processo, que se inicia pela extração de dados em seu estado bruto do meio ambiente digital, há que se analisar três conceitos ligados ao fenômeno: dado, informação e conhecimento. (COLOMBO; FACCHINI NETO, 2017, p. 62).

A diferença entre dado, informação e conhecimento assume importância nesse contexto, pois, apesar de aparentemente possuírem o mesmo sentido, não são sinônimos. Lecionam Silva, Peres e Boscaroli (2016):

O **dado** é um fato, um valor documentado ou um resultado de medição. Quando um sentido semântico ou um significado é atribuído aos dados, gera-se **informação**. Quando estes significados se tornam familiares, ou seja, quando um agente os aprende, este se torna consciente e capaz de tomar decisões a partir deles, e surge o **conhecimento** (SILVA; PERES; BOSCARIOLI, 2016, grifo do autor).

O fornecimento de dados, seja pela necessidade de se sentir integrado à sociedade digital, seja pela exigência de instituições, é realidade sem volta, integrando a própria identidade do sujeito, tornado essa realidade cada vez mais ubíqua.

Grande parte dos dados são fornecidos voluntariamente pelo próprio usuário das redes, como destacam Colombo e Engelmann (2020, p. 230). Mas, em outros momentos, os dados são exigidos por instituições.

O Governo Federal, ao implementar a Escrituração Digital das Obrigações Fiscais, Previdenciárias e Trabalhistas - E-social³ (BRASIL, [2014a] [2021d]), ao criar o Conecte Sus⁴ (BRASIL, [2021c]), ou mesmo o sistema de entrega de Declaração de Imposto de Renda (IRPJ) (BRASIL, [2022]), exige o fornecimento de dados. O Poder Judiciário, com o processo judicial eletrônico (Lei nº 11.419) (BRASIL, 2006) e todas as suas funcionalidades é outro importante exemplo. Instituições privadas também exigem dados pessoais, seja em operações bancárias, seja com reconhecimento biométrico para acesso a serviços, entre muitos outros exemplos.

É a partir da coleta e do tratamento que se pode alcançar algum resultado útil, o que implica a abertura de um novo espectro à indústria, ao mercado, às instituições públicas e privadas, à sociedade, afinal. Big data, as técnicas cada vez mais avançadas de mineração, assim como a redução dos custos de armazenamento e a ampliação da capacidade de processamento dos dados em massa facilitaram o progresso da IA (COELHO, 2019). Soma-se, ademais, o horizonte de lucratividade que o tratamento de dados combinado com uso de IA pode representar (COLOMBO; FACCHINI NETO, 2017, p. 62).

³ eSocial é um sistema de registro do Governo Federal, “para facilitar a administração de informações relativas aos trabalhadores. De forma padronizada e simplificada, o novo eSocial empresarial vai reduzir custos e tempo da área contábil das empresas na hora de executar 15 obrigações fiscais, previdenciárias e trabalhistas. Todas as informações coletadas pelas empresas vão compor um banco de dados único, administrado pelo Governo Federal, que abrangerá mais de 40 milhões de trabalhadores e contará com a participação de mais de 8 milhões de empresas, além de 80 mil escritórios de contabilidade.” (SEBRAE, [2021]).

⁴ Programa que “materializa a Estratégia de Saúde Digital para o Brasil, potencializando a troca de informação de saúde entre todos os pontos da Rede de Atenção em Saúde (pública e privada), permitindo a continuidade e transição do cuidado” (BRASIL, [2021a]).

Os dados, então, passam a ter cada vez mais valor, sendo inclusive considerados como o novo petróleo (RUARO; REIS, 2020, p. 5).

Todavia, o imenso volume e variedade de dados poderia não ter qualquer utilidade. Para que se obtenha alguma informação e conhecimento, ou que se atinja determinado fim, a partir dos megadados, o algoritmo assume papel relevante.

2.2.2 Algoritmo

Para explicar o algoritmo, Yuval Harari (2016, p. 91) propõe didática analogia a uma receita culinária de sopa. Os ingredientes seriam os dados; o modo de fazer, os algoritmos, descritos de forma a que se alcance determinado resultado, no caso, a sopa. Mesmo que haja alguma variação nos ingredientes ou no modo de fazer, o final será “sopa”. Desta forma, “Um algoritmo é um conjunto metódico de passos que pode ser usado na realização de cálculos, na resolução de problemas e na tomada de decisões” (HARARI, 2016, p. 93).

Os algoritmos são tão antigos como a própria matemática. Para construir um algoritmo, são necessárias três etapas (PIERRO, 2018). A primeira cuida da identificação do problema a ser resolvido, ou seja, o objetivo do algoritmo e definição de estratégias para encontrar a solução. Pode ser necessário envolvimento multidisciplinar de profissionais com o cientista da computação, a depender da área em que a solução se destina: “médicos, no caso de um algoritmo que analisa exames de imagem; sociólogos, se o objetivo for identificar padrões de violência em regiões de uma cidade; ou psicólogos e demógrafos na construção, por exemplo, de um aplicativo de paquera.” (PIERRO, 2018). A segunda etapa destina-se a “descrever a sequência de passos no idioma corrente, para que todos possam compreender” e resolver o problema. (PIERRO, 2018). Na última fase, há a conversão da solução para linguagem computacional, tarefa dos programadores. “Só assim o computador consegue entender os comandos – que podem ser ordens simples, operações matemáticas e até algoritmos dentro de algoritmos –, tudo em uma sequência lógica e precisa” (PIERRO, 2018).

Portanto, os dados “são a força vital da IA. Com eles, os algoritmos conseguem encontrar padrões e correlações para fornecer informações” (TAULLI, 2020). Ou seja, mediante o uso da IA, o volume expressivo de dados pode ser transformado em resultado útil, através de métodos algorítmicos.

Singelamente, pode-se afirmar que a IA opera a partir da inserção de grande volume de dados (*inputs*), os quais, submetidos a métodos matemáticos avançados (algoritmos), propõem uma resposta (*outputs*).

2.2.3 Concepções de IA e críticas

Compreendido o funcionamento básico da IA, a partir da inserção de dados, com utilização de métodos algorítmicos, chegando-se a algum resultado, pode-se, então, tentar conceituar IA – tarefa nada fácil.

Russel e Norvig (2013) elencam oito principais definições de IA, classificadas em duas dimensões: a primeira, relacionada a “processos de pensamento e raciocínio”; a segunda, ao “comportamento”. Concepções sobre IA também podem ser definidas segundo a ideia de sucesso “em termos de fidelidade ao desempenho humano”; ou em termos de racionalidade, enquanto “um conceito ideal de inteligência”, isto é, “Um sistema é racional se ‘faz a coisa certa’, dado o que ele sabe”.

As definições propostas auxiliam-se, complementam-se e desacreditam-se, umas às outras, encontrando-se resumidas no quadro que segue (RUSSEL; NORVIG, 2013):

Figura 1 - Quadro de concepções da IA

Pensando como um humano	Pensando racionalmente
<p>“O novo e interessante esforço para fazer os computadores pensarem (...) <i>máquinas com mentes</i>, no sentido total e literal.” (Haugeland, 1985)</p> <p>“[Automatização de] atividades que associamos ao pensamento humano, atividades como a tomada de decisões, a resolução de problemas, o aprendizado...” (Bellman, 1978)</p>	<p>“O estudo das faculdades mentais pelo uso de modelos computacionais.” (Charniak e McDermott, 1985)</p> <p>“O estudo das computações que tornam possível perceber, raciocinar e agir.” (Winston, 1992)</p>
Agindo como seres humanos	Agindo racionalmente
<p>“A arte de criar máquinas que executam funções que exigem inteligência quando executadas por pessoas.” (Kurzweil, 1990)</p> <p>“O estudo de como os computadores podem fazer tarefas que hoje são melhor desempenhadas pelas pessoas.” (Rich and Knight, 1991)</p>	<p>“Inteligência Computacional é o estudo do projeto de agentes inteligentes.” (Poole <i>et al.</i>, 1998)</p> <p>“AI... está relacionada a um desempenho inteligente de artefatos.” (Nilsson, 1998)</p>

Figura 1.1 Algumas definições de inteligência artificial, organizadas em quatro categorias.

Fonte: Russel e Norvig (2013).

Essa amplitude de concepções relaciona-se às críticas que o termo inteligência artificial tem sofrido desde a conferência da Universidade de Darmouth em 1956, quando foi apresentado pela primeira vez à comunidade acadêmica e científica. Noticia-se que, por isso, na década de 70, cientistas que estudavam IA passaram a usar denominações como “machine learnig, reconhecimento de padrões e informática!”, tentando desvincular-se do termo inteligência artificial em seus estudos (TAULLI, 2020).

Uma das principais críticas a respeito da IA não ser, propriamente, inteligente, é a apresentada na obra *Mente, Cérebro e Ciência*, de John Searle, e remonta a 1984. Searle faz distinção entre sintaxe e semântica, referindo que enquanto o computador é apenas sintático, a mente humana é muito mais do que apenas a sintaxe. Diz ele: “as mentes são semânticas, no sentido de que possuem mais do que uma estrutura forma, têm conteúdo” (SEARLE, 1984, p. 42). Para comprovar sua teoria, Searle apresenta o Argumento do Quarto Chinês, assim descrito:

Bem, imaginemos que alguém está fechado num quarto e que neste quarto há vários cestos cheios de símbolos chineses. Imaginemos que alguém, como eu, não compreende uma Palavra de chinês, mas que lhe é fornecido um livro de regras em inglês para manipular os símbolos chineses. As regras especificam as manipulações dos símbolos de um modo puramente formal em termos da sua sintaxe e não da sua semântica. Assim a regra poderá dizer: «Tire do cesto número um [1] um símbolo esticado e ponha-o junto de um símbolo encolhido do cesto número dois [2].» Suponhamos agora que alguns, outros símbolos chineses são introduzidos no quarto e que esse alguém recebe mais regras para passar símbolos chineses para o exterior do quarto. Suponhamos que, sem ele saber, os símbolos introduzidos no quarto se chamam «perguntas» feitas pelas pessoas que estão fora do quarto e que os símbolos mandados para fora do quarto se chamam «respostas às perguntas». Suponhamos, além disso, que os programadores são tão bons a escrever programas e que alguém é igualmente tão bom em manipular os símbolos que muito depressa as suas respostas são indistinguíveis das de um falante chinês nativo. Lá está ele fechado no quarto manipulando os símbolos chineses e passando cá para fora símbolos chineses em resposta aos símbolos chineses que são introduzidos. Com base nesta situação tal como a descrevi, de nenhum modo se pode aprender chinês pela simples manipulação desses símbolos formais. (SEARLE, 1984, p. 42–43).

Ou seja, um programa de computador pode oferecer resultados excelentes sem a menor compreensão, cognição, ou consciência acerca do tema ou do que está sendo executado.

Portanto, o quarto chinês se comporta de maneira semelhante a um computador: a tira que Searle recebe corresponde ao dado de entrada ou *input*; o livro de instruções é análogo ao programa ou *software* de computador; o próprio Searle faz o papel da unidade central de processamento (CPU); e, por fim, a tira de papel enviada por Searle corresponde ao dado de saída ou *output*. O ponto central do experimento de pensamento é que Searle, imitando o funcionamento de um computador, pode responder corretamente às perguntas em chinês sem compreender nada de chinês. (LIMA FILHO, 2010, p. 54).

Para Searle, em diversas áreas como filosofia, psicologia e inteligência artificial, realizam-se analogias entre o funcionamento cerebral e o funcionamento de computadores (1984, p. 35-36), a exemplo da comparação entre redes neurais digitais e redes neurais cerebrais. “Segundo a versão mais extrema desta concepção, o cérebro é justamente um computador digital e a mente é um programa de computador”, o que caracterizaria a “«Inteligência Artificial forte» ou «IA forte» - dizendo que a mente está para o cérebro tal como o programa está para o hardware do computador” (SEARLE, 1984, p. 35–36).

Surge, assim, a distinção da IA fraca e da IA forte. Sobre o tema, Russel e Norvig (2013) explanam:

[...] a asserção de que as máquinas talvez possam agir de maneira inteligente (ou, quem sabe, agir como se fossem inteligentes) é chamada hipótese de IA fraca pelos filósofos, e a asserção de que as máquinas que o fazem estão realmente pensando (em vez de simularem o pensamento) é chamada hipótese de IA forte. (RUSSEL; NORVIG, 2013).

Para Tom Taulli (2020), “No tipo forte, as máquinas se tornam autoconscientes; enquanto no fraco, os sistemas se concentram em tarefas específicas. Atualmente, a IA está no nível fraco.” Há algum consenso de que, atualmente, a IA forte está adstrita à ficção científica e que a IA, tal como conhecemos hoje, é a IA fraca.

Russel e Norvig (2013) explicam diversos motivos pelos quais se conclui que a IA forte ainda não existe. Na IA fraca, por mais acurados que sejam os resultados, o que se tem é uma *simulação* da racionalidade humana, em um exercício de lógica e com resultados de probabilidades. Por isso é que Alan Turing “sugeriu que, em vez de perguntar se as máquinas podem pensar, devemos perguntar se as máquinas

podem passar por um teste de inteligência comportamental”, traduzido no Teste de Turing (RUSSEL; NORVIG, 2013).

Com efeito, referindo-se ao cientista da computação Edsger Dijkstra (1984), Russel e Norvig (2013) referem que “a questão de saber se as máquinas podem pensar [...] é tão relevante como a questão de saber se os submarinos podem nadar”. Seguem eles dizendo que, segundo conceito do dicionário, “nadar é ‘mover-se através da água por meio de membros, barbatanas ou cauda’, e a maioria das pessoas concorda que os submarinos não podem nadar porque não têm membros.” Desta forma, a questão é muito mais sobre terminologia e linguística, na medida que em a ideia de “‘máquinas pensantes’ está conosco por apenas 50 anos ou mais, não sendo tempo suficiente para que os falantes de inglês resolvam um significado para a palavra “pensar” - requer “um cérebro” ou apenas “partes de um cérebro”. (RUSSEL; NORVIG, 2013).

Reportando-se a objeções lançadas por Turing para refutar a ideia de que as máquinas seriam efetivamente “inteligentes” (= IA forte), Russel e Norvig (2013) apresentam diversos argumentos. Destacam-se, dentre esses, o “argumento de inaptidão”, segundo o qual as máquinas não seriam aptas a realizarem “X”, sendo “X” exemplos como:

Ser amável, diligente, bonito, amigável, ter iniciativa, senso de humor, distinguir o certo do errado, cometer enganos, apaixonar-se, gostar de morangos e creme, fazer alguém se apaixonar por ela, aprender a partir da experiência, usar palavras corretamente, ser o sujeito de seu próprio pensamento, ter tanta diversidade de comportamento quanto o homem, fazer algo realmente novo. (RUSSEL; NORVIG, 2013).

Outro ponto seria o “argumento da informalidade do comportamento”, que se relaciona à concepção de que “o comportamento humano é complexo demais para ser capturado por qualquer conjunto simples de regras”, que é o papel dos algoritmos e que não se compara ao comportamento inteligente de um ser humano. “A inabilidade para reunir tudo em um conjunto de regras lógicas é chamado problema de qualificação em IA.” (RUSSEL; NORVIG, 2013). Neste campo, a capacidade de “abordagem de cognição incorporada”, segundo a qual a cognição ocorre dentro do corpo, no funcionamento cerebral, inserida em um ambiente, não é dada às máquinas (RUSSEL; NORVIG, 2013).

A ideia de uma IA forte não habita apenas o mundo acadêmico e científico, ou de ficção. O Parlamento Europeu reconhece expressamente que “existe uma possibilidade de que, numa perspectiva a longo prazo, a IA possa ultrapassar a capacidade intelectual humana”, conforme letra “P” da introdução do documento (PARLAMENTO, 2017).

No momento atual, todavia, enfatiza-se que a “Inteligência artificial não é inteligente nem artificial” (KAUFMAN, 2021b). Não é artificial, porque além de operar de forma real no cotidiano, “seu desenvolvimento e uso extrapolam a esfera abstrata dos algoritmos, dependem de infraestruturas físicas que, por sua vez, dependem de recursos naturais, particularmente o lítio”. E não é inteligente, porque apenas apresenta um modelo probabilístico de resultados (KAUFMAN, 2021b). Afirma Harari (2016, p. 95) que com o algoritmo obtém-se o resultado de um problema matemático de cálculo de probabilidades, o que se estende à IA.

A Organização para a Economia, Cooperação e Desenvolvimento (OECD) (ou OCDE), apresenta, após estudos elaborados de forma multilateral e com participação da academia, de governos e de *stakeholders*, a seguinte conceituação de IA, que se amolda à concepção a ser adotada para o desenvolvimento do presente estudo e resume a maior parte dos pontos destacados a esse respeito:

Um sistema de IA é um sistema baseado em máquinas que é capaz de influenciar o meio ambiente produzindo uma saída (previsões, recomendações ou decisões) para um determinado conjunto de objetivos. Ele usa dados e entradas baseados em máquinas e/ou humanos para (i) perceber ambientes reais e/ou virtuais; (ii) abstrair essas percepções em modelos através da análise de forma automatizada (por exemplo, com aprendizado de máquina) ou manualmente; e (iii) usar inferência de modelo para formular opções para resultados. Os sistemas de IA são projetados para operar com diferentes níveis de autonomia (OECD, [2022]).

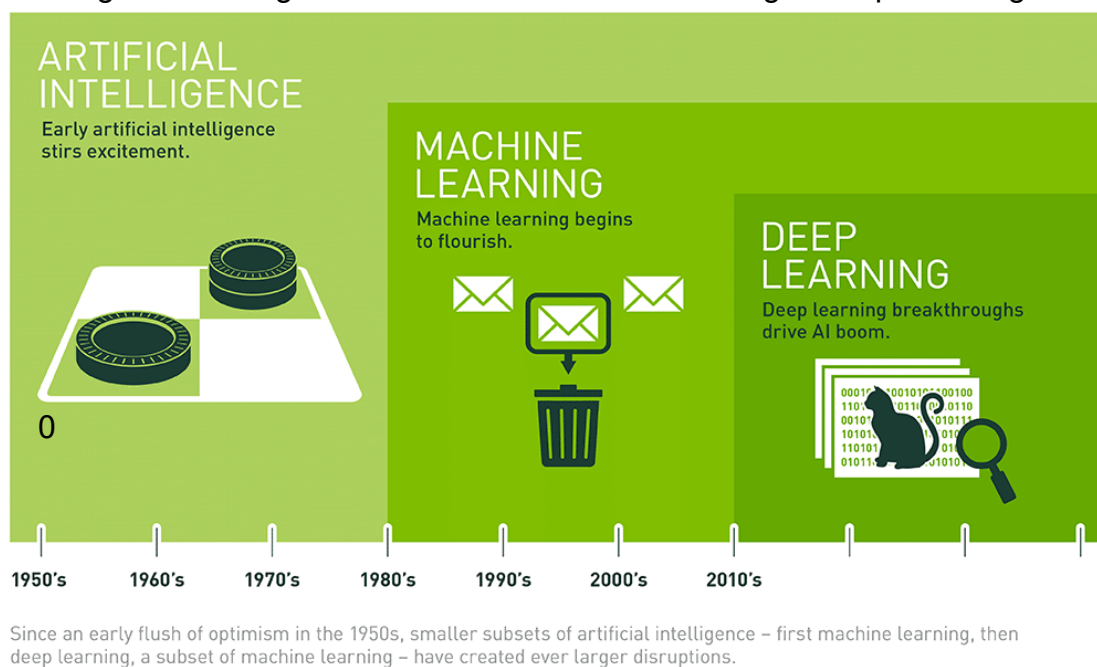
Ao referir-se a sistemas de IA e níveis de autonomia, importa falar sobre o aprendizado da máquina.

2.2.4 *Machine learning*, *Deep learning* e Processamento de Linguagem Natural

É assente que a IA “é uma categoria ampla que inclui subáreas como *machine learning*, *deep learning* e *Natural Language Processing* (PNL – processamento de linguagem natural)” (TAULLI, 2020). Michael Copeland sugere

que se visualize a relação entre IA, *machine learning* e *deep learning*” como círculos concêntricos”, tendo em conta que a IA veio primeiro, é o maior; depois, vem a *machine learning* - aprendizado de máquina – decorrente da IA e “finalmente, o aprendizado profundo - que está impulsionando a explosão da IA de hoje - encaixando-se em ambos.” (COPELAND, 2016).

Figura2 - Inteligência Artificial – Machine Learning – Deep Learning



Fonte: Copeland (2016).

A característica de aprender com os próprios dados e resultados, desenvolvendo “sua própria capacidade cognitiva e decisória” relaciona-se ao conceito de *machine learning*. É quando o sistema passa a apresentar condições de oferecer o melhor resultado, ou seja, o mais adequado ao caso (CANTALI; ENGELMANN, 2021, p. 41). Por isso diz-se que a IA “assimila como “pensar” de forma racional e autônoma diante de uma determinada situação.” (BRAGANÇA; BRAGANÇA, 2019a, p. 18).

O aprendizado da máquina – *machine learning* - equivale à concepção da IA fraca, ou “estreita” (*Narrow AI*), segundo refere Copeland (2016):

O aprendizado da máquina em sua forma mais básica é a prática de usar algoritmos para analisar dados, aprender com eles e, em seguida, fazer uma determinação ou previsão sobre algo no mundo. Assim, em vez de rotinas de software de codificação manual com um conjunto específico de instruções para realizar uma tarefa específica, a máquina é “treinada” usando grandes quantidades de dados e

algoritmos que lhe dão a capacidade de aprender como executar a tarefa.

O aprendizado de máquina veio diretamente das mentes da multidão inicial de IA, e as abordagens algorítmicas ao longo dos anos incluíram aprendizado de árvore de decisão, programação lógica indutiva, clustering, aprendizado por reforço e redes bayesianas, entre outros. Como sabemos, nenhum atingiu o objetivo final da IA geral, e mesmo a IA Narrow estava fora de alcance com as primeiras abordagens de aprendizado de máquina⁵(COPELAND, 2016, tradução nossa).

O *deep learning* é outro subconjunto da IA e da categoria de *machine learning*. Trata-se de um sistema ainda mais desenvolvido e que “permite o processamento de enormes quantidades de dados para encontrar relacionamentos e padrões que os seres humanos são muitas vezes incapazes de detectar.” Funciona com o “uso de redes neurais para encontrar padrões que imitam o cérebro” (TAULLI, 2020).

Copeland (2016) descreve que *deep learning* é uma técnica para implementar a *machine learning* de forma mais avançada, e explica sua relação com as redes neurais:

As redes neurais são inspiradas em nossa compreensão da biologia de nossos cérebros – todas essas interconexões entre os neurônios. Mas, ao contrário de um cérebro biológico onde qualquer neurônio pode se conectar a qualquer outro neurônio dentro de uma certa distância física, essas redes neurais artificiais têm camadas, conexões e direções discretas de propagação de dados.

Você pode, por exemplo, pegar uma imagem, cortá-la em vários blocos que são inseridos na primeira camada da rede neural. Na primeira camada neurônios individuais, em seguida, passa os dados para uma segunda camada. A segunda camada de neurônios faz sua tarefa, e assim por diante, até que a camada final e a saída final sejam produzidas. Cada neurônio atribui um peso à sua entrada – quão correto ou incorreto é em relação à tarefa que está sendo executada. A saída final é então determinada pelo total dessas ponderações. [...]

Hoje, o reconhecimento de imagens por máquinas treinadas por meio de aprendizado profundo em alguns cenários é melhor que humanos,

⁵ “Machine learning at its most basic is the practice of using algorithms to parse data, learn from it, and then make a determination or prediction about something in the world. So rather than hand-coding software routines with a specific set of instructions to accomplish a particular task, the machine is “trained” using large amounts of data and algorithms that give it the ability to learn how to perform the task.

Machine learning came directly from minds of the early AI crowd, and the algorithmic approaches over the years included decision tree learning, inductive logic programming, clustering, reinforcement learning, and Bayesian networks among others. As we know, none achieved the ultimate goal of General AI, and even Narrow AI was mostly out of reach with early machine learning approaches.” (COPELAND, 2016)

e isso varia de gatos a identificação de indicadores de câncer no sangue e tumores em exames de ressonância magnética⁶ (COPELAND, 2016, tradução nossa).

Os sistemas de Processamento de Linguagem Natural (PLN) apresentam-se como outra qualidade de IA, “analisam, reconhecem e/ou geram textos em linguagens humanas, ou linguagens naturais”, seja a linguagem escrita ou falada (VIEIRA; LOPES, 2010, p. 184). Segundo Liddy (2001), qualquer aplicativo que utilize texto é passível de ser objeto de PLN. Dentre as aplicações mais frequentes, estão: a) recuperação de informações, como em abordagens estatísticas; b) extração de informações, como, no exemplo jurídico, teses, súmulas, relatores, etc., para posterior tratamento; c) resposta a perguntas, em que se fornece ao usuário apenas o texto da própria resposta ou passagens que fornecem respostas; d) sumarização, possibilitando a redução de um texto maior em uma representação mais curta; e) tradução automática; e) sistemas de diálogo, como em *chatbots*, por exemplo (LIDDY, 2001).

Outro ponto sobre o aprendizado das máquinas diz com o modelo de aprendizado específico a ser escolhido pelo cientista para treinar o algoritmo, que poderá ser de aprendizado supervisionado, não supervisionado e por reforço, como explica Fabiano Hartmann Peixoto (2020a, p. 19):

O aprendizado pode ser supervisionado quando há uma rotulagem prévia realizada por humanos, ou seja, definindo previamente a categoria do dado.

O aprendizado também pode ser não supervisionado, quando a atividade de rotulagem é transferida para a própria máquina, que vai em seu processamento identificar e categorizar dados.

⁶“Neural networks are inspired by our understanding of the biology of our brains – all those interconnections between the neurons. But, unlike a biological brain where any neuron can connect to any other neuron within a certain physical distance, these artificial neural networks have discrete layers, connections, and directions of data propagation.

You might, for example, take an image, chop it up into a bunch of tiles that are inputted into the first layer of the neural network. In the first layer individual neurons, then passes the data to a second layer. The second layer of neurons does its task, and so on, until the final layer and the final output is produced.

Each neuron assigns a weighting to its input — how correct or incorrect it is relative to the task being performed. The final output is then determined by the total of those weightings. So think of our stop sign example. Attributes of a stop sign image are chopped up and “examined” by the neurons — its octagonal shape, its fire-engine red color, its distinctive letters, its traffic-sign size, and its motion or lack thereof. [...]

Today, image recognition by machines trained via deep learning in some scenarios is better than humans, and that ranges from cats to identifying indicators for cancer in blood and tumors in MRI scans.” (COPELAND, 2016)

Por último, há o aprendizado por reforço em que há a introdução de um mecanismo de recompensa para o alcance de um resultado dado como correto e/ou uma desaprovação quando o resultado for equivalente ao insucesso.

Cita-se, ainda, a aprendizagem semi-supervisionada, que seria um meio termo entre o modelo supervisionado e o não supervisionado, porque “usa uma pequena quantidade de dados rotulados, reforçando um conjunto maior de dados não rotulados” (SALIAN, 2018).

Da mesma forma como ocorre no cotidiano, quanto maior o número de dados que obtemos, agregados a informações e conhecimento do indivíduo, maior a probabilidade de se fazer escolhas acertadas. Esta sistemática de se aprender com os próprios erros, ou a partir dos acertos, seria algo aproximado à noção de *machine learning* e *deep learning*, grosso modo; ou seja, aprender a partir dos resultados.

Em síntese,

A inteligência artificial, campo de conhecimento inaugurado em 1956, é a ciência e a engenharia de criar máquinas que sejam capazes de reproduzir funções exercidas pelo cérebro biológico. No empenho de viabilizar esse propósito, surgiram dois caminhos: a IA simbólica, com foco em programação (regras computáveis), e o aprendizado de máquina (*machine learning*), com objetivo de extrair padrões de grandes conjuntos de dados. Os avanços observados na última década provêm da técnica de aprendizado da máquina, chamada de redes neurais profundas (*deep learning*). Inspirada no funcionamento do cérebro biológico, a técnica é um modelo estatístico capaz de estimar com mais assertividade a probabilidade de determinado evento ocorrer e quando. Popularmente chamada de “algoritmos de IA”, essa técnica de aprendizado de máquina permeia a maior parte das aplicações de inteligência artificial, impactando fortemente as pessoas e as instituições. (KAUFMAN, 2021c).

Posta essa visão geral sobre IA, suas funcionalidades e, ainda que simplificada, sua forma de operar, ingressa-se nos dilemas que envolvem sua aplicação em atos decisórios na sociedade, em especial, no campo judiciário, a demandar a observância do princípio da centralidade no ser humano.

2.3 Princípio da Centralidade no Ser Humano

Como em todas as mudanças que influenciaram a humanidade e seu formato social, há vantagens e riscos decorrentes das novas tecnologias, afigurando-se necessário submetê-las, assim como a seus resultados, a filtros éticos e morais,

para preservação dos princípios e diretrizes já conquistados ao longo da história. Floridi enfatiza que a revolução digital já ocorreu e questiona, afinal, “Qual o nosso *projeto humano* para a era digital?”⁷ (FLORIDI, 2018, p.2, tradução nossa).

A proteção da dignidade humana e do bem-estar da coletividade traduzem-se na centralidade do ser humano frente às tecnologias. O debate é necessário, pois “enquanto a evolução tecnológica é informada pelos valores humanos, esses mesmos valores não permanecem intocados pelas tecnologias” (BURGESS *et al*, 2018, p. 8).

2.3.1 Impactos da IA nas pessoas e nas instituições

A revolução tecnológica impacta a vida em todos os sentidos e tem potencial de reestruturar conceitos como “atenção, propriedade, privacidade e responsabilidade - que são essenciais para obter a estrutura relevante e adequada dentro da qual nossa experiência de vida pode ser compreendida e melhorada.”⁸ (FLORIDI, 2015, p. 1, tradução nossa).

A multidisciplinaridade e a aplicabilidade da IA nos mais diversos campos faz “vibrar a existência humana do físico ao virtual, oportunizando nova experiência, caracterizada pela unicidade, em *uma onlife experience* (FLORIDI, 2014)”(MACHADO; COLOMBO, 2021, p.119). O termo *onlife* qualifica uma realidade hiperconectada, em que o *online* e o *offline* acontecem simultaneamente na infoesfera (*infoesphere*), lugar especial, ao mesmo tempo analógico e digital (FLORIDI, 2018, p. 1).

Luciano Floridi e um grupo de doze pesquisadores⁹ por ele coordenado debruçaram-se sobre os impactos desta experiência *onlife*, no fito de oferecer uma “contribuição positiva para repensar a filosofia sobre a qual as políticas são construídas em um mundo hiperconectado, para que possamos ter mais chances de

⁷ “What is our human project for the digital age?” (FLORIDI, 2018, p. 2).

⁸ “We had debated the impact that ICTs are having on human life, and hence how one may re-engineer key concepts—such as attention, ownership, privacy, and responsibility—that are essential in order to gain the relevant and adequate framework within which our onlife experience may be understood and improved”.(FLORIDI, 2015, p. 1).

⁹ Stefana Broadbent, Nicole Dewandre, Charles Ess, Jean-Gabriel Ganascia, Mireille Hildebrandt, Yiannis Laouris, Claire Lobet-Maris, Sarah Oates, Ugo Pagallo, Judith Simon, May Thorseth e Peter-Paul Verbeek.

entender nossos problemas relacionados às TIC e resolvê-los satisfatoriamente”¹⁰. (FLORIDI, 2015, p. 3, tradução nossa).

Pelo menos quatro grandes transformações nas concepções sociais a partir desta realidade são citadas:

- a. a indefinição da distinção entre realidade e virtualidade;
- b. a indefinição da distinção entre humano, máquina e natureza;
- c. a reversão da escassez de informação para a abundância de informação; e
- d. a mudança da primazia de coisas, propriedades e relações binárias independentes para a primazia de interações, processos e redes¹¹ (FLORIDI, 2015, p. 2, tradução nossa).

O aperfeiçoamento da IA, aproximando-a do ser humano, apresenta cinco características principais, assim elencadas por Colombo e Goulart (2021): i) “exploração dos dados das pessoas naturais”, ampliada pela “crescente utilização de dispositivos que coletam, armazenam e classificam os fatos da vida”; ii) “identificação e rastreamento”, notadamente por geolocalizadores, que permitem aferir hábitos como horário de trabalho, tempo de trânsito, prática de exercícios físicos, etc.; iii) “ferramentas de reconhecimento vocal e facial”, incluindo ângulos visuais, gírias e sotaques; iv) identificação de preferências e interesses em qualquer campo, seja entretenimento, relacionamentos e vinculados a sentimentos (como ocorre com as reações em “likes” ou “dislikes”, “emojis” – figurinhas demonstrando sentimentos como felicidade, tristeza, raiva, etc.); v) a criação de perfis comportamentais visando à classificação, avaliação e medição das pessoas, a serem adotados “nas mais diversas oportunidades, como em situações profissionais, relações sociais e também afetivas”.

Cada vez mais somos identificados a partir dos dados pessoais, fornecidos a entidades públicas ou privadas, que geram a “representação virtual” ou “avatar” de cada pessoa natural (DONEDA, 2020). O avatar ou corpo eletrônico passa a integrar a própria identificação da pessoa, mediante fotos, reconhecimento biométrico, tatuagens, piercings e quaisquer outras características físicas, revelando também

¹⁰ “this book is meant to be a positive contribution to rethinking the philosophy on which policies are built in a hyperconnected world, so that we may have a better chance of understanding our ICT-related problems and solving them satisfactorily” (FLORIDI, 2015, p. 3).

¹¹ “a. the blurring of the distinction between reality and virtuality; b. the blurring of the distinction between human, machine and nature; c. the reversal from information scarcity to information abundance; and d. the shift from the primacy of stand-alone things, properties, and binary relations, to the primacy of interactions, processes and networks.” (FLORIDI, 2015, p. 2).

aspectos da nossa personalidade, como preferências e campos de interesse, crenças políticas ou religiosas, opiniões, expressões de sentimentos, para citar alguns exemplos (DONEDA, 2020).

Esta identidade ou personalidade digital relaciona-se ao que Stefano Rodotà nomina como “corpo eletrônico”, um novo aspecto da pessoa natural a lhe atribuir, além da massa física, uma dimensão digital (RODOTÀ, 2005, p. 120-121). Assim é que “integralidade da pessoa humana diz respeito tanto ao seu corpo físico quanto ao seu corpo eletrônico”, ou seja, a pessoa humana compreende tanto sua dimensão “material” e corpórea, como sua dimensão “virtual” e informacional (BASAN; FALEIROS JÚNIOR, 2020, p. 137). Colombo e Facchini Neto (2018, p. 65) acrescentam: “o corpo ligado a uma personalidade deve ser compreendido como o resultante da integração de sua massa física com os dados presentes no ambiente virtual”, englobando a “experiência humana em sua totalidade, do material ao imaterial, do físico ao eletrônico” (COLOMBO, 2022, p. 44), compreensão que se amolda à *onlife experience* de Floridi (2015; 2018).

Nesse contexto, a importância da confidencialidade dos dados pessoais assume ainda mais relevância, característica que Cezar Taurion (2013) acresce aos “v’s” do Big Data:

Claro que a possibilidade de integrar dados das mais diversas fontes sobre um determinado indivíduo ou empresa é sempre uma fonte de preocupações. Imaginem o que cada um de nós deixa de pegada digital. Deixamos nossa pegada digital a todo momento, seja usando o Internet Banking, comprando pela Internet, acessando um buscador, tuitando, comentando alguma coisa no Facebook, usando o smartphone, ativando serviços de localização. Aglutinar todas estas informações permite a uma empresa ou governo ter uma visão bem abrangente daquela pessoa e de seus hábitos e costumes. Onde esteve a cada dia e o que viu na Internet. Se tem alguma doença ou se tem propensão a sofrer de uma. Esta questão nos leva a outro ponto extremamente importante: garantir a segurança deste imenso volume de dados (TAURION, 2013).

O vasto campo de atuação e a finalidade do uso da IA nos mais diversos segmentos sociais e econômicos têm se mostrado muitas vezes abusivo e evidencia problemas que a sociedade já apresentava, é verdade; mas não significa que se deva perpetuá-los por meio de recolhimento e utilização não ética de megadados e algoritmos.

O Documentário Coded Bias (2020) explicita problemas sociais que alguns sistemas de IA têm replicado. Em pesquisa que vinha desenvolvendo sobre arte e tecnologia, Joy Budamwini, estudante de doutorado em Computer Science do MIT e fundadora da Algorithmic Justice League, constatou que o sistema de IA de reconhecimento facial que estava testando não a reconhecia. Joy é negra e, quando colocou uma máscara branca, o sistema de IA a reconheceu. Nesse contexto o documentário se desenvolve, indicando problemas discriminatórios em sistemas de IA de reconhecimento facial utilizados por grandes corporações, como Apple, Google e Amazon, bem como por governos, com exemplos de monitoramento policial e social em Londres, nos Estados Unidos e na China. O principal motivo da discriminação seria porque as máquinas haviam sido treinadas preponderantemente com rostos de homens brancos (CODED, 2020; KAUFMAN, 2021a).

Outro ponto polêmico envolvendo os limites do uso da IA e sua repercussão, sob o recorte jurídico, é trazido por Cristiano Colombo e Guilherme Damásio Goulart: os dados pessoais dos mortos podem ser objeto de tratamento em softwares que emulam perfis póstumos inteligentes, simulando conversações, por exemplo? O tema ultrapassa a ficção – como retratado no episódio “Volto Já” da série Black Mirror, do NetFlix -, ante a “existência de aplicativos já desenvolvidos, inclusive, sob forma de *chatbots*, permitindo a imaginária comunicação entre vivos e mortos.” (COLOMBO; GOULART, 2021).

Avaliando essa capacidade de ação e até mesmo de independência que as máquinas vêm adquirindo, segue que algumas perguntas a elas relacionadas somente poderão ser solucionadas mediante filtros éticos. Até onde se pode permitir o desenvolvimento independente [ou mesmo dependente] da IA? Como evitar que os algoritmos em *machine learning* desenvolvam resultados iguais ou piores do que as pessoas apresentariam? (RUARO; REIS, 2020, p. 2). Ante o elevado grau de acurácia que apresentam, são questionáveis os resultados da IA? A IA pode substituir as decisões humanas? A máquina pode simular uma pessoa, falecida ou não, ou simular ser uma pessoa (quando não é dado saber se a conversa é com uma máquina ou com um humano)?

Uma “nova ética digital” (BURGESS *et al.*, 2018, p. 8), na qual a centralidade no ser humano figura como ponto chave, oferece subsídios para responder a esses questionamentos, e é apontada como indispensável para o desenvolvimento de uma IA benéfica a toda a sociedade.

2.3.2 Ética Digital

Ao lado de estratégias que se complementam, como governança (digital) e regulação (digital), a ética (digital) assume papel primordial, como explana Floridi (2018, p.3-4). A ética digital pode ser compreendida como

[...] o ramo da ética que estuda e avalia problemas morais relacionados a *dados e informações* (incluindo geração, registro, curadoria, processamento, disseminação, compartilhamento e uso), *algoritmos* (incluindo IA, agentes artificiais, aprendizado de máquina e robôs) e *práticas e infraestruturas* correspondentes (incluindo inovação responsável, programação, hacking, códigos e padrões profissionais), a fim de formular e apoiar soluções moralmente boas (por exemplo, boa conduta ou bons valores). A ética digital molda a regulação digital e a governança digital por meio da relação de avaliação moral¹² (FLORIDI, 2018, p. 3-4, tradução nossa).

Para Luciano Floridi (2018, p. 4), a ética digital pode ser classificada em ética “dura” (*hard ethics*) e ética “suave” (*soft ethics*).

A ética “dura” relaciona-se à discussão que envolve “valores, direitos, deveres e responsabilidades – ou, mais amplamente, o que é moralmente certo ou errado, e o que deve ou não ser feito – ao formular novos regulamentos ou desafiar os que existem” e, geralmente, permeia a lei¹³ (FLORIDI, 2018, p. 4, tradução nossa).

A ética “suave”, ou “branda”, abarca o terreno da ética dura, mas “considerando o que deve e o que não deve ser feito *além* da regulamentação existente, não contra ela, ou apesar de seu escopo, ou para mudá-la, ou aprová-lo (por exemplo, em termos de autorregulação)”¹⁴(FLORIDI, 2018, p. 4, tradução nossa).

¹² “All this holds true of digital ethics, understood as the branch of ethics that studies and evaluates moral problems relating to data and information (including generation, recording, curation, processing, dissemination, sharing and use), algorithms (including AI, artificial agents, machine learning and robots) and corresponding practices and infrastructures (including responsible innovation, programming, hacking, professional codes and standards), in order to formulate and support morally good solutions (e.g. good conduct or good values). Digital ethics shapes digital regulation and digital governance through the relation of moral evaluation” (FLORIDI, 2018, p. 3-4).

¹³ “Hard ethics is what we usually have in mind when discussing values, rights, duties and responsibilities—or, more broadly, what is morally right or wrong, and what ought or ought not to be done—in the course of formulating new regulations or challenging existing ones. In short, hard ethics is what makes or shapes the law” (FLORIDI, 2018, p. 4).

¹⁴ “Soft ethics covers the same normative ground as hard ethics, but it does so by considering what ought and ought not to be done over and above the existing regulation, not against it, or despite its scope, or to change it, or to by-pass it (e.g. in terms of self-regulation)” (FLORIDI, 2018, p. 4).

O Grupo Consultivo de Ética (Ethics Advisory Group - EAG), vinculado à Autoridade Europeia para a Proteção de Dados (EDPS - European Data Protection Supervisor), composto por Luciano Floridi e outros estudiosos, como J. Peter Burgess, Aurélie Pols e Jeroen van den Hoven, propõe distinção entre a ética normativa (ou prescritiva) e metaética, perspectivas a partir das quais se pode compreender a ética digital. A ética normativa “envolve a reflexão que leva à formulação de padrões morais destinados a regular a conduta”, enquanto a metaética “está preocupada em descobrir e formular as condições culturais, sociais, políticas e baseadas em valores que formulam regras de conduta moral”¹⁵ (BURGESS et.al., 2018, p. 10, tradução nossa).

O relatório do AEPD, Diretrizes para uma ética digital, adotou a concepção de metaética - que se alinha à *soft ethics* mencionada por Floridi (2015) em estudo anterior -, para pontuar o significado das afirmações que envolvam ética e ação humana na era digital, na qual “as condições básicas de 'humanidade' estão sob a pressão da interconectividade, tomada de decisão algorítmica, aprendizado de máquina, vigilância digital e a enorme coleta de dados pessoais”, incluindo “o que pode e deve ser retido e o que pode e deve ser adaptado, a partir da ética normativa tradicional”¹⁶ (BURGESS et. al, 2018, p. 11, tradução nossa).

Neste campo da ética digital, Dora Kaufman (2016, p. 3) sintetiza pontos a merecer atenção no debate:

(1) controle humano sob os sistemas inteligentes (controle vs autonomia) e (2) incorporação aos sistemas inteligentes de valores e princípios humanos (machine ethics). Desses dois grandes temas decorrem subtemas, tais como: (a) o sentido da perspectiva antropocêntrica (humana centric); (b) a viabilidade de equacionar a autonomia dos sistemas inteligentes e a preservação do controle humano (problema ontológico: compartilhar sistemas cognitivos vs autonomia); (c) como incorporar aos sistemas inteligentes conceitos como consciência e intuição; (d) complexidade versus imprevisibilidade; (e) o significado e as ameaças de uma

¹⁵ “Normative ethics involves reflection leading to the formulation of moral standards intended to regulate conduct. Metaethics is concerned with discovering and formulating the cultural, social, political and value-based conditions formulating rules of moral conduct.” (BURGESS et.al., 2018, p. 10).

¹⁶ “Its work thus consisted of considering more general and fundamental questions about what it means to make claims about ethics and human conduct in the digital age, when the baseline conditions of ‘human-ness’ are under the pressure of interconnectivity, algorithmic decision-making, machine-learning, digital surveillance and the enormous collection of personal data, about what can and should be retained and what can and should be adapted, from traditional normative ethics” (BURGESS et.al., 2018, p. 11).

“superinteligência”; (f) a divisão de funções na sociedade do futuro; (g) a conciliação entre regulamentação e não inibição do desenvolvimento; (h) o papel do governo, do setor privado e da academia (termos da colaboração).

Para responder a esses e a muitos outros questionamentos, “não seria o momento de redefinir rumos para aplicar a IA em prol da humanidade?” (COLOMBO; GOULART, 2020, p. 282). Com efeito, diretrizes pautadas pela ética “constituem um bom ponto de partida” (PARLAMENTO, 2020) para que a IA seja centrada no ser humano e em benefício da coletividade. Além disso, não se pode olvidar que a ética digital precisa acompanhar a ampla mutabilidade das relações entre o digital e o humano (BURGESS *et al.*, 2018, p. 9).

2.3.4 Centralidade do Ser Humano

Uma “nova ética digital” (BURGESS *et al.*, 2018, p. 8), na qual a centralidade no ser humano figura como ponto chave, deve ser observada para o desenvolvimento de uma IA benéfica a toda a sociedade. Com efeito, o benefício à humanidade somente é factível a partir do princípio da centralidade no ser humano. Consagrado pela Organização das Nações Unidas, em 1986, o direito ao desenvolvimento é direito humano inalienável, de todos os povos e pessoas, nele incluídos os desenvolvimentos econômico, social, cultural e político. Nos termos do art. 1º, “a pessoa humana é o centro de tal desenvolvimento sendo participante e beneficiário do desenvolvimento” (DALL’ALBA; GUEDES, 2020, p. 70).

A ética digital possui estreita relação com a proteção da dignidade humana, a qual, ao lado de outros valores como a democracia e justiça, precisa ser repensada, a partir da dinâmica que se estabelece entre a tecnologia e os valores humanos, revisitando a forma “como os valores éticos são entendidos e aplicados, como eles estão mudando ou sendo reinterpretados, e uma necessidade fazer um balanço da sua relevância para fazer face aos novos desafios digitais” (BURGESS *et al.*, 2018, p. 8–9).

Colombo e Goulart explanam que a centralidade no ser humano equivale à presença e ao desdobramento do “Princípio da Dignidade da Pessoa Humana no ambiente das novas tecnologias” (COLOMBO; GOULART, 2021). Acompanhando a necessária releitura da ética para uma ética digital,

Fez-se necessário reafirmar que a pessoa humana está no núcleo, em sua essência, frente aos algoritmos, uma vez que as máquinas/softwarewares passaram a ocupar o ambiente de trabalho, bem como a serem pseudos sujeitos nas relações sociais, em assentos que eram exclusivos dos seres humanos. O aprendizado dos softwarewares permite que respondam a estímulos, a imitar os seres humanos, afinal, quem poderá afirmar que nunca conversou com um robô? (COLOMBO; GOULART, 2021).

O princípio da centralidade no ser humano, por si mesmo, é “fruto de grande evolução jusfilosófica ao longo da história”, decorrendo do desenvolvimento dos “fenômenos da despatrimonialização e repersonalização do direito civil”, mediante a colocação da pessoa como prioridade no ordenamento, assim como “dos valores existenciais quando estes conflitam com valores patrimoniais” (COLOMBO; GOULART, 2021).

A centralidade pode ser compreendida, portanto, ao posicionar o papel da pessoa humana como protagonista no Direito (COLOMBO; GOULART, 2021). Sua observância “garante à pessoa a tutela de seus direitos da personalidade, inclusive pela possibilidade de conformar sua personalidade, sua identidade e, também, levar adiante o seu projeto de vida, de desenvolver livremente sua personalidade”, dado que o “uso desmedido e descontrolado da tecnologia” pode afetar prejudicialmente os projetos e os direitos das pessoas (COLOMBO; GOULART, 2021).

No campo hermenêutico, a proteção da pessoa humana e seu enfoque como centro serve como diretriz em interpretações envolvendo relações jurídicas no âmbito da tecnologia (COLOMBO; GOULART, 2021). Significa que o princípio da centralidade no ser humano deve orientar ações e respostas a qualquer dilema e em qualquer ambiente que envolva as novas tecnologias e os seres humanos. O foco deve ser a pessoa humana, não a tecnologia, melhor dizendo, e em benefício da humanidade.

Aderindo à concepção de corpo eletrônico de Rodotà (2005), ou de avatar de Doneda (2020), Colombo e Goulart (2021) observam que “Ao mesmo tempo em que o princípio projeta uma proteção da pessoa individual, ele também leva em consideração a vida em comunidade, vida esta que implica em uma ‘dimensão coexistencial’”, fluindo para a *onlife experience*, em que não há mais separação entre o virtual e o analógico, reforçando que a centralidade também deve orientar o *onlife* e a *inphosphere* de que trata Floridi (2015).

Desde a disciplina dos dados, o princípio da centralidade no ser humano deve ser observado, mesmo porque os dados alimentam a IA e dela novos dados são gerados. Assim é que a centralidade está na razão de ser da LGPD (BRASIL, 2018a), o que se depreende do artigo 1º, ao tratar do livre desenvolvimento da personalidade; do artigo 2º, VII, com a referência aos direitos humanos e à dignidade, e do inciso II do artigo 2º, com a autodeterminação informativa, todos valores ligados à centralidade da pessoa (COLOMBO, GOULART, 2021).

A Resolução de 2020 do Parlamento Europeu pontua que a IA, assim como tecnologias conexas, “dependem dos megadados, sendo necessário existir uma massa crítica de dados para treinar os algoritmos e afinar os resultados”. Por isso, reforça que os dados devem ser objeto de políticas de proteção e privacidade, com revisão periódica, controlada e atualizada, a fim de que se combatam os riscos criados pelo mau uso desses dados e dos novos que das tecnologias sejam originados (PARLAMENTO, 2020).

Destarte, a IA centrada no ser humano inclui a observância de parâmetros éticos na disciplina dos dados (utilizados ou produzidos), dos algoritmos e dos softwares. Ademais, “deve abranger todas as fases relevantes, nomeadamente o desenvolvimento, a implantação e a utilização das tecnologias pertinentes e dos seus componentes”, considerando tanto as obrigações jurídicas, como os princípios e valores relevantes de uma sociedade democrática e justa, notadamente os princípios éticos, e incluindo questões relacionadas à responsabilidade dos criadores, promotores e utilizadores destas tecnologias em conformidade com a centralidade. (PARLAMENTO, 2020).

Como aduz Peixoto, “Uma IA benéfica (que busque trazer benefícios para a humanidade) deve apresentar a inclusão de etapas éticas nos processos de verificação, validação, segurança e controle.” (PEIXOTO, 2020b, p. 27).

Cristiano Colombo e Guilherme Damásio Goulart (2021) ponderam sobre a necessária “orquestração em prol da pessoa para qualificar e reger as relações estabelecidas entre seres humanos e máquinas, sejam estas exclusivamente softwares ou combinadas a hardwares”, especialmente quando o imaginário passa ao mundo real, como se tem verificado.

Mesmo elaboradas em um contexto de ficção científica, as leis da robótica de Isaac Asimov evidenciam há muito a necessidade de que as tecnologias, em especial a robótica e a IA, sejam centradas no ser humano e pautadas pela ética

(CORRÊA; OLIVEIRA JUNIOR, 2020, p. 3), sendo inclusive adotadas e citadas em documentos legislativos (PARLAMENTO, 2017).

Na obra “Eu, Robô”, Isaac Asimov desenvolve três leis da robótica: a primeira, “um robô não pode ferir um ser humano ou, por inação, permitir que um ser humano venha a ser ferido”; a segunda: “um robô deve obedecer às ordens dadas por seres humanos, exceto nos casos em que tais ordens entrem em conflito com a primeira Lei”, e a terceira lei: “um robô deve proteger sua própria existência, desde que tal proteção não entre em conflito com a Primeira ou com a Segunda Lei.” (ASIMOV, 2015, p. 49). Chama atenção que essas leis remontam a 1942 (BEEN, 2020). Outra lei é atribuída à Asimov: “Um robô não pode magoar a humanidade ou, por inação, permitir que a humanidade se magoe” (PARLAMENTO, 2017).

Comentando sobre as leis de Asimov, Colombo e Goulart (2021) inferem que “o ser humano é reconhecido como protagonista, como centro, nas ponderações a serem feitas quanto à preservação de sua existência frente a entes automatizados.” Segundo Corrêa e Oliveira Junior (2020, p. 3), também referindo-se às leis de Asimov, a diretriz ética de não se causar dano aos homens não é direcionada apenas a robôs, mas, atualmente, a todas as máquinas, dispositivos e sistemas inteligentes em termos de tecnologia, o que inclui a IA.

Em análise crítica, Frank Pasquale pondera que as leis de Asimov não se mostram suficientes para responder a questionamentos ambivalentes. De maneira exemplificativa, questiona se, segundo as leis de Asimov, um drone autônomo poderia explodir uma célula terrorista. Se observada a primeira lei, “um robô não pode ferir um ser humano”, a resposta seria não. Todavia, “um soldado pode rapidamente invocar a segunda metade da primeira lei (proibindo a “inação” que “permitiria que um ser humano se machucasse)”. Ou seja, para responder ao dilema, é necessária a ponderação de valores, para o que as leis de Asimov não seriam suficientes. (PASQUALE, 2020).

Assim, Frank Pasquale propõe outras quatro novas leis à robótica, direcionadas aos desenvolvedores de robôs, e não aos próprios robôs:

- 1) “sistemas robóticos e IA devem complementar os profissionais, não os substituir”;
- 2) “sistemas robóticos e IA não devem falsificar a humanidade”;
- 3) “sistemas robóticos e IA não devem intensificar corridas armamentistas de soma zero”;

- 4) “sistemas robóticos e IA devem sempre indicar a identidade de seu(s) criador(es), controlador(es) e proprietário(s)”¹⁷(PASQUALE, 2020, tradução nossa).

Conforme a primeira lei de Pasquale, as tecnologias devem servir à complementaridade, jamais à substituição do ser humano e das ações humanas “críticas”, como são as decisões (BEEN, 2020). Referindo-se ao futuro dos empregos, Pasquale ressalta a “importância do trabalho significativo para a autoestima das pessoas e o governo das comunidades. Uma agenda humana para a automação priorizaria inovações que complementam os trabalhadores em empregos”¹⁸ (PASQUALE, 2020, tradução nossa).

A segunda lei, sobre a falsificação da humanidade, pode ser apreendida a partir da seguinte pergunta feita por Pasquale: “queremos viver em um mundo onde os seres humanos não sabem se estão lidando com um humano ou uma máquina?”¹⁹(PASQUALE, 2020, tradução nossa). Diz respeito, pois, à transparência e não opacidade, para que não se admita que uma máquina passe por um ser humano, como pode acontecer em *chatbots*, ou mesmo em decisões em que não se possa identificar se houve ou não o uso de IA. (BEEN, 2020).

A terceira lei refere-se às corridas armamentistas, com clara relação ao uso militar da IA. Pasquale alerta que esta lei vai além do campo de batalha militar, abrangendo o uso da IA como meio de controle, de manipulação e de opressão social, como em sistemas de reconhecimento facial utilizados pelas polícias e de fomento a “competições de reputação, como pontuação de crédito, cujas classificações são significativas na medida em que estigmatizam algumas pessoas (com pontuações baixas) e elevam outras (com altas).”²⁰ (PASQUALE, 2020, tradução nossa).

¹⁷ “1. Robotic systems and AI should complement professionals, not replace them.” “2. Robotic systems and AI should not counterfeit humanity.” “3. Robotic systems and AI should not intensify zero-sum arms races.” “4. Robotic systems and AI must always indicate the identity of their creator(s), controller(s), and owner(s).” (PASQUALE, 2020).

¹⁸ “But one unitary, organizing principle is the importance of meaningful work to the self-worth of people and the governance of communities. A humane agenda for automation would prioritize innovations that complement workers in jobs that are, or ought to be, fulfilling vocations.” (PASQUALE, 2020).

¹⁹ “Do we want to live in a world where human beings do not know whether they are dealing with a fellow human or a machine?” (PASQUALE, 2020).

²⁰ “reputational competitions, such as credit scoring, whose ratings are meaningful to the extent that they stigmatize some people (with low scores) and elevate others (with high ones).” (PASQUALE, 2020).

Colombo e Goulart (2021) obtemperam, quanto ao uso das tecnologias de vigilância, que “As preocupações envolvem desde a potencial violação da lei, quando a vigilância é realizada em desacordo com o ordenamento, mas também atinge questões sociais, quando se investiga o impacto e seu efeito na população de um certo local”, podendo influenciar o controle social, afetar a autodeterminação informativa e o livre desenvolvimento da personalidade, entre outros princípios como a liberdade e a privacidade.

A terceira regra proposta por Pasquale abarca, ainda, a busca incessante por dados, que implica tanto “uma corrida armamentista entre as empresas de tecnologia”, como “entre os indivíduos, em que eles tentam apenas fornecer mais e mais dados sobre si mesmos para se distinguir dos outros” (BEEN, 2020).

A quarta lei de Pasquale preconiza a identificação do desenvolvedor, controlador e ou proprietário da IA, porque não se pode admitir a total ausência de responsabilização em eventual acidente, dano ou risco causado pela máquina sob o pretexto de que foi resultado da ação de um robô. (PASQUALE, 2020).

Veja-se que as leis básicas da robótica de Asimov e as novas leis de Pasquale expressam os principais eixos éticos a serem perseguidos no desenvolvimento de sistemas como a IA, consistindo a centralidade no ser humano o principal deles. Em todas as regras propostas, a pessoa humana figura como protagonista nas relações com a máquina, que deve ser pensada, desenvolvida e revisada constantemente por humanos e segundo os princípios éticos e visando ao bem da coletividade. Além do mais, o princípio da centralidade no ser humano serve como regra hermenêutica em qualquer dúvida que envolva máquina e pessoa. (COLOMBO; GOULART, 2021).

2.3.4 Quadro normativo: IA centrada no ser humano

A academia, organizações, instituições e governos têm se preocupado com o delineamento de diretrizes éticas para o desenvolvimento dos avanços tecnológicos. Segundo Fabiano Hartmann Peixoto, “Países tradicionalmente associados ao enriquecimento pelo domínio tecnológico estão todos, como política de posicionamento global, movendo-se no sentido de tratar a IA como um ativo” (PEIXOTO, 2020b, p. 21).

Várias instituições e organizações não governamentais e ou multilaterais têm se debruçado sobre o desenvolvimento de uma IA ética, benéfica, confiável. Alguns exemplos: Machine Intelligence Research, Institute Future of Humanity; Future of Life Institute; Center for Human-Compatible AI; Algorithm Watch; The Ethical Tech Society (RUARO; REIS, 2020, p. 9 e 11) e AI Now Institute (PIERRO, 2018).

A OCDE, em 2019, formulou recomendação sobre IA, nela constando princípios para o desenvolvimento pelas nações de uma IA inovadora e confiável, entendida como aquela “que respeita direitos humanos e valores democráticos”. Segundo o princípio 1.2 da recomendação, a IA deve observar “valores centrados no homem e equidade”, ou seja, “os sistemas de IA devem ser projetados de forma a respeitar o Estado de Direito, os direitos humanos, os valores democráticos e a diversidade, e devem incluir salvaguardas adequadas para garantir uma sociedade justa e justa.” (OECD, 2019).

Além dos 36 Países-membros da OCDE, aderiram aos termos propostos “Argentina, Colômbia, Costa Rica, Romênia, Peru e o Brasil”, totalizando 42 países (PEIXOTO, 2020b, p. 36; OECD, [2022]).

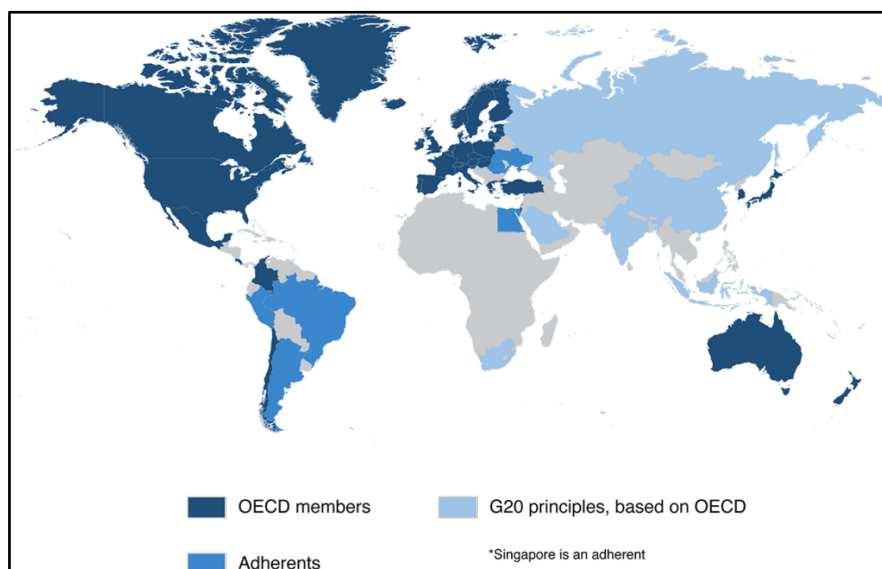
O G20²¹, “plataforma multilateral estratégica que conecta as principais economias desenvolvidas e emergentes do mundo” (G20, 2021), elaborou o “G20 Ministerial Statement on Trade and Digital Economy” tratando de economia digital, enfatizando a busca de uma sociedade do futuro centrada no humano e, em seu item 3, especificamente, de IA centrada no ser humano (G20, 2019).

Países como Canadá, Alemanha, Estados Unidos e Portugal têm desenvolvido *softlaws* e *hardlaws* sobre IA e questões éticas relacionadas (PEIXOTO, 2020b, p. 34; SALOMÃO *et al.*, 2022, p. 26). Cingapura, a seu turno, notabiliza-se por ter formulado uma “estrutura de governança em inteligência artificial”, abordando as principais questões éticas, cujas regras “não se restringiram a meras recomendações, mas à criação de mecanismos para melhor aperfeiçoamento desta ferramenta em seus sistemas de governo” (SALOMÃO *et al.*, 2022, p. 25). Para o desenvolvimento e aperfeiçoamento do seu *framework*, Cingapura participa de “plataformas internacionais, como o Grupo de Peritos de Alto

²¹ “O G20 tem um papel estratégico na garantia do futuro crescimento econômico global e prosperidade. Juntos, os membros do G20 representam mais de 80% do PIB mundial, 75% do comércio internacional e 60% da população mundial.” Figuram como membros do G20: Argentina, Austrália, Brasil, Canadá, China, França, Alemanha, Índia, Indonésia, Itália, Japão, República da Coreia, México, Rússia, Arábia Saudita, África do Sul, Turquia, Reino Unido, Estados Unidos e União Europeia. A Espanha também é integrante, como convidada permanente (G20, 2021).

Nível da Comissão Europeia e Grupo de Peritos da OCDE na IA” bem como do Fórum Econômico Mundial. (SALOMÃO et. al, 2022, p. 25; SINGAPORE, [2022]).

Figura 3 - Governos comprometidos com os princípios da IA em recomendações da OCDE e G20



Fonte: OECD [2022].

Ante a multidisciplinaridade e multilateralidade para elaboração das diretrizes na União Europeia a respeito da IA e sua centralidade no ser humano, revelando um debate aberto e democrático, pautado não só em orientações políticas, mas também em pesquisas científicas, passa-se a abordar alguns dos principais eixos da produção europeia que tocam ao escopo deste estudo. Com efeito, a União Europeia é considerada um dos “principais espaços de discussão sobre riscos, limites e oportunidade para a IA em geral” (PEIXOTO, 2020b, p. 34).

Estudiosos vinculados à Comissão e ao Parlamento Europeu têm afirmado, reiteradamente, a necessidade de um olhar atento e centrado no ser humano quando se trata de IA:

[..] os sistemas de IA têm de estar **centrados no ser humano** e assentar no compromisso de serem utilizados ao serviço da humanidade e do bem comum, com o objetivo de melhorar o bem-estar e a liberdade dos seres humanos. Embora ofereçam grandes oportunidades, os sistemas de IA também apresentam certos riscos, que devem ser geridos de forma adequada e proporcionada. Temos agora uma importante janela de oportunidade para moldar o seu desenvolvimento. Queremos garantir que podemos confiar nos ambientes sociotécnicos em que eles estão incorporados e que os

produtores dos sistemas de IA obtêm uma vantagem competitiva ao incorporarem uma IA de confiança nos seus produtos e serviços. Para que tal aconteça, há que procurar **maximizar os benefícios dos sistemas de IA, prevenindo e minimizando** simultaneamente **os seus riscos**. (COMISSÃO, 2019, p. 5, grifo do autor).

Em 2017, a Resolução de 16 de fevereiro do Parlamento Europeu apresentou recomendações à Comissão Europeia em temas de Direito Civil sobre Robótica e tecnologias afins, como a IA. Chama atenção no documento a remissão expressa às Leis de Asimov, compreendidas e destinadas “aos criadores, aos produtores e aos operadores de robôs, incluindo robôs com autonomia integrada e autoaprendizagem, uma vez que não podem ser convertidas em código de máquina” (PARLAMENTO, 2017). Segundo as Leis de Asimov, o homem é o centro de todas as etapas e campos que envolvem o desenvolvimento das tecnologias, alcançando “todos os envolvidos no desenvolvimento e na comercialização de aplicações de IA”, e que devem integrar “a segurança e a ética desde o início do processo” (PARLAMENTO, 2017).

O item 3 da Resolução de 2017 trata sobre os princípios gerais relativos ao desenvolvimento da robótica e da inteligência artificial para utilização civil, e novamente evidencia o princípio da centralidade no ser humano, referindo que as tecnologias devem complementar as capacidades humanas, não substituir pessoas; que os seres humanos devem estar sempre no controle das máquinas inteligentes. Acrescenta que deve ser dada “particular atenção ao possível desenvolvimento de uma ligação emocional entre os seres humanos e os robôs, especialmente em grupos vulneráveis (crianças, idosos e pessoas com deficiência)”, em razão do “grave impacto físico ou emocional que essa ligação emocional pode ter nos seres humanos” (PARLAMENTO, 2017).

A Resolução de 2017 assinala ser indispensável o desenvolvimento de um quadro ético orientador à robótica e IA, baseado em princípios de beneficência, não-maleficência, autonomia e justiça, assim compreendidos:

Beneficência – os robôs devem atuar no interesse dos seres humanos;
Não-maleficência – a doutrina de «acima de tudo, não prejudicar», segundo a qual os robôs não devem causar danos aos humanos;
Autonomia – a capacidade de tomar decisões informadas e livres de coação sobre as condições de interação com os robôs;

Justiça – uma distribuição equitativa dos benefícios associados à robótica e, em particular, a acessibilidade a robôs de cuidados domésticos e de cuidados de saúde (PARLAMENTO, 2017).

Igualmente compondo esse quadro ético, encontram-se a “dignidade do ser humano, a igualdade, a justiça e a equidade, a não discriminação, o consentimento esclarecido, o respeito pela vida privada e familiar e a proteção de dados”, sem exclusão de outros valores, como “a não estigmatização, a transparência, a autonomia, a responsabilidade individual e a responsabilidade social, e em códigos e práticas éticas existentes” (PARLAMENTO, 2017). Esse conjunto de elementos éticos apresentados na Resolução de 2017 conduz ao princípio da centralidade no ser humano.

Em 2018, a Comissão Europeia expediu as comunicações 237 e 795, contendo linhas estratégicas para o desenvolvimento de uma inteligência artificial segura, confiável e ética para a Europa e em suas relações externas, a fim de “colocar o poder da IA ao serviço do progresso humano” (COMISSÃO, 2018a, p. 21). Propôs-se, para tanto, **“uma abordagem que coloca as pessoas no centro do desenvolvimento da IA (IA centrada no ser humano) e incentiva a utilização desta poderosa tecnologia para ajudar a resolver os maiores desafios a nível global”** (grifos no original) (COMISSÃO, 2018b, p.1), tais como mudanças climáticas, cura de doenças, combate à criminalidade e incremento da cibersegurança, entre outros (COMISSÃO, 2018a, p.1). A Comunicação “Inteligência Artificial para a Europa” (COM(2018) 237) teve por efeito chancelar e enfatizar “a necessidade da atenção às questões éticas e jurídicas, sobretudo, a observância dos direitos fundamentais, tendo como foco o benefício das pessoas e da sociedade.” (COLOMBO; GOULART, 2021).

Ainda em 2018, o Grupo Europeu de Ética na Ciência e Novas Tecnologias (EGE), que possui função consultiva à Comissão Europeia, divulgou a Declaração sobre IA, Robótica e sistemas Autônomos, apresentando como principais eixos a serem observados a dignidade da pessoa humana; a autonomia do ser humano – estando ele no centro do desenvolvimento e do controle – e a responsabilidade em relação a essas tecnologias. O documento engloba não só a responsabilização, como o dever de respeitar os valores, direitos e deveres humanos, tendo em vista o equilíbrio social, político, ambiental e econômico; a preservação da democracia, com manutenção de valores plurais, liberdade de expressão, entre outros. Também estão

previstos eixos relativos à segurança, integridade física e mental, a fim de garantir um bom relacionamento homem-máquina; proteção de dados e privacidade; sustentabilidade frente ao meio ambiente e à própria vida humana (COMISSÃO, 2018c; RUARO; REIS, 2020, p. 7-8).

Na mesma linha, a Comissão Europeia para a Eficácia da Justiça (CEPEJ), que integra a Comissão Europeia, elaborou a Carta Europeia de ética sobre o Uso da Inteligência Artificial em Sistemas Judiciais e seu ambiente, em dezembro de 2018, identificando cinco princípios a serem observados, notadamente o respeito dos direitos fundamentais; a não discriminação; a qualidade e segurança relacionadas ao tratamento de decisões e dados judiciais; transparência, imparcialidade e equidade e o “princípio ‘sob controle do usuário’”, de forma a “impedir uma abordagem prescritiva e garantir que os usuários sejam atores informados e controlem suas escolhas” (CONSELHO, 2018).

Após consulta aberta à sociedade sobre a temática, o GPAN IA, criado pela Comissão Europeia em junho de 2018 para concretização de uma IA ética, segura e confiável, publicou, em 2019, uma segunda versão dos estudos que já vinham sendo desenvolvidos, intitulada Orientações Éticas para uma Inteligência Artificial Confiável (COMISSÃO, 2019).

De acordo com o GPAN IA, para ser confiável, em todo o ciclo de vida da IA, esta deve ser: 1) legal, cumprindo e respeitando leis e regulamentos aplicáveis; 2) ética, respeitando os princípios e valores éticos; 3) robusta (ou sólida), tanto do ponto de vista técnico quanto do ambiente social, “uma vez que, mesmo com boas intenções, os sistemas de IA podem causar danos não intencionais” (COMISSÃO, 2019, p. 2).

A conjugação desses fatores, todavia, não impede o surgimento de conflitos, que podem ser harmonizados desde uma “abordagem baseada nos direitos fundamentais”, segundo “princípios éticos e respetivos valores que têm de ser respeitados durante o desenvolvimento, a implantação e a utilização dos sistemas de IA.” (COMISSÃO, 2019, p. 2).

Para que se alcance uma IA confiável, então, o GPAN IA elenca sete principais requisitos a serem atendidos pela tecnologia: “1) ação e supervisão humanas; 2) solidez técnica e segurança; 3) privacidade e governança dos dados; 4) transparência; 5) diversidade, não discriminação e equidade; 6) bem-estar ambiental

e social; 7) responsabilização”. Para consecução dessas orientações, podem ser utilizados e ponderados “métodos técnicos e não técnicos” (COMISSÃO, 2019, p. 3).

Afirmando que a IA e as tecnologias afins poderão trazer muitos benefícios à humanidade, impactando nos mais diversos setores, e porque representam muitos riscos, em especial à segurança dos cidadãos e à violação de direitos humanos, notadamente “graves implicações para a integridade material e imaterial de indivíduos, de grupos e da sociedade no seu conjunto, e que os potenciais danos individuais e coletivos devem ser abordados com respostas legislativas”, em 20 de outubro de 2020, o Parlamento Europeu publicou o Regime relativo aos aspetos éticos da inteligência artificial, da robótica e das tecnologias conexas (PARLAMENTO, 2020).

Já na introdução do Regime de 2020, realça-se que a IA, robótica e outras tecnologias conexas têm seus efeitos e impactos na sociedade determinados pelas escolhas do ser humano, que as desenvolvem e, por isso, devem visar ao benefício de todos e “ser orientados pelos princípios da transparência, da explicabilidade, da equidade, da prestação de contas e da responsabilidade” (PARLAMENTO, 2020).

Chancelando a concepção de que a inteligência artificial deve ser centrada no ser humano, feita pelo homem e controlada pelo homem, o Regimento dedica o título “Uma inteligência artificial antropocêntrica e antropogênica” ao tema. Nele, preceitua-se que a IA e as tecnologias conexas devem ser adaptadas às necessidades humanas, serem desenvolvidas e aplicadas “a serviço do ser humano e nunca o contrário”, a fim de promover o bem-estar, a liberdade individual, a preservação da paz, prevenção de conflitos e até mesmo para “reforçar a segurança internacional, maximizando, ao mesmo tempo, os benefícios oferecidos e prevenindo e reduzindo os seus riscos” (PARLAMENTO, 2020).

Segundo o Dicionário Aurélio, por antropocêntrico entende-se: “1. Que considera o homem como o centro ou a medida do Universo, sendo-lhe por isso destinadas todas as coisas. 2. Que concebe o Universo em termos de experiências ou valores humanos.” (FERREIRA, 2009). Antropogênico, o segundo adjetivo utilizado na Resolução de 2020, refere-se ao que é “Provocado pelo homem” (FERREIRA, 2009). A inteligência artificial antropocêntrica e antropogênica traduz, pois, o princípio da centralidade no ser humano.

Ao considerar a necessidade de se estabelecer um quadro regulamentar harmonizado com as diretrizes internacionais em matéria de direitos humanos, a

centralidade no ser humano visa ao enfrentamento dos diversos riscos que a tecnologia apresenta, no intuito de

[..] respeitar a dignidade humana, a autonomia e a autodeterminação dos indivíduos, prevenir danos, promover a equidade, a inclusão e a transparência, eliminar os preconceitos e a discriminação, nomeadamente em relação a grupos minoritários, respeitar os princípios de limitação das externalidades negativas da tecnologia utilizada, de explicabilidade das tecnologias e de garantia de que as tecnologias existem para servir as pessoas e não para as substituir ou decidir por elas, com o objetivo último de aumentar o bem-estar para todos os seres humanos (PARLAMENTO, 2020).

Em abril de 2021, a Comissão Europeia publicou o documento “Novas Regras para a inteligência artificial – Perguntas e respostas”, apresentando proposta de quadro regulamentar em matéria de IA, o plano coordenado entre os estados-membros da União Europeia, e reeditando as concepções de desenvolvimento e uso de uma IA ética, robusta e confiável. No documento, consta uma proposta de abordagem regulamentar baseada no risco da IA, segmentado em quatro níveis: risco aceitável; risco elevado; risco limitado e risco mínimo. (COMISSÃO, 2021a). Destaca, quanto à centralidade no ser humano:

[...] Uma abordagem à inteligência artificial centrada no ser humano implica assegurar que as aplicações de inteligência artificial cumprem a legislação em matéria de direitos fundamentais. Os requisitos de responsabilização e transparência aplicáveis à utilização de sistemas de inteligência artificial de risco elevado, combinados com o reforço das capacidades de execução, garantirão que a conformidade legal seja tida em conta na fase de desenvolvimento. (COMISSÃO, 2021a).

Também em abril de 2021, foi apresentada Proposta de Regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho, que estabelece regras harmonizadas em matéria de inteligência artificial, com o objetivo estabelecer regras sobre a confiabilidade dos sistemas de IA, segundo “metodologia de análise de riscos sólida para definir sistemas de IA de “risco elevado””, ou seja, que possam implicar “riscos significativos para a saúde e a segurança ou para os direitos fundamentais das pessoas” (COMISSÃO, 2021b).

A centralidade da pessoa humana encontra-se de igual forma presente na assertiva de que o ser humano é quem deve estar no controle e na revisão de qualquer sistema de IA. Nesse sentido, garantias de segurança e responsabilidade

para que haja a “plena supervisão humana em qualquer momento” e que seja possível “permitir a recuperação do controlo humano quando necessário”, com a possibilidade de “alteração ou interrupção dessas tecnologias”, são previstas no Regulamento de 2020 (PARLAMENTO, 2020; COLOMBO; GOULART, 2021).

No plano nacional, sem qualquer intenção de esgotamento da observação ora proposta, a Constituição Federal (CF) prevê como direito fundamental a dignidade da pessoa humana (art. 1º, III), a prevalência dos direitos humanos nas relações internacionais (art. 4º, II), com objetivo fundamental a promoção do bem de todos (artigo 3º, IV) (BRASIL, 1988), os quais, em conjunto, conduzem à ideia da centralidade no ser humano.

Corolário da dignidade e da centralidade humana, a proteção de dados no mundo virtual foi prevista pela primeira vez, no campo legislativo brasileiro, com o Marco Civil da Internet, no artigo 3º, II, da Lei n. 12.965 (BRASIL, 2014b), sendo essa a primeira legislação a prever a expressão “privacidade” relacionada ao mundo virtual (COLOMBO, 2015, p. 4). Posteriormente, a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais, Lei 13.709 (BRASIL, 2018a), veio dispor sobre o tratamento dos dados pessoais “com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural” (artigo 1º).

Portanto, os dados – que importam à IA – merecem total proteção, visando, ao fim, à tutela da pessoa humana em suas esferas físicas e digital.

Ousa-se afirmar, todavia, que as normas e orientações relativas à proteção de dados não se afigura suficiente para a disciplina da IA, embora sejam de extrema importância, pois o olhar voltado à ética é necessário desde as escolhas dos dados que servirão de *input* à IA (e assim também o destino dos rejeitados). Os desafios que se apresentam no uso da IA vão além daqueles relacionados aos dados, de forma que uma legislação que vise regulamentar, mas não impedir o desenvolvimento desta tecnologia, vem ao encontro do que tem sido adotado e recomendado no plano internacional. Com efeito, é necessário que o legislador pondere, quando se trata de IA, sobre “os seus efeitos a nível jurídico e ético, sem pôr entraves à inovação” (PARLAMENTO, 2017).

Visando criar marco legal da IA no Brasil, tramita o Projeto de Lei 21/20, atualmente no Senado Federal, após aprovação de texto substitutivo na Câmara dos Deputados em 29.09.2021 (SENADO, 2021), e que contempla outros projetos de lei

relacionados ao tema (Projetos de Lei n. 240, de 2020, 4.120, de 2020, e 1.969, de 2021, 5691/2019, 5051/2019 e 872/2021) (BRASIL, 2020a).

Para a FGV Conhecimento, o texto proposto, “têm nítida inspiração nas recomendações de conteúdo ético de documentos internacionais sem força cogente”, como as recomendações da OCDE sobre IA, às quais o Brasil aderiu (SALOMÃO *et al.*, 2022, p. 20).

Já na justificativa do projeto consta abordagem da IA centrada no ser humano. Como objetivo principal, além da pesquisa, inovação e produtividade, a contribuição para o desenvolvimento da atividade econômica sustentável e positiva, para “melhorar o bem-estar das pessoas e ajudar a responder aos principais desafios globais” (BRASIL, 2020a).

Como fundamento ao desenvolvimento e aplicação da IA são elencados o respeito à ética, aos direitos humanos, aos valores democráticos, bem como a não discriminação, a pluralidade e respeito aos direitos e garantias fundamentais do cidadão, segurança, privacidade e proteção de dados pessoais, entre outros (BRASIL, 2020a).

O princípio da centralidade é expressamente previsto no artigo 6º, II, do PL 21/20: “Centralidade no Ser Humano: respeito à dignidade humana, à privacidade e à proteção de dados pessoais e aos direitos trabalhistas” (BRASIL, 2020a).

Comentando sobre a definição adotada no Projeto, Colombo e Goulart (2021) corroboram a adoção do princípio sob ótica do pragmatismo, em que “conflitos aparentes que relevem a necessidade de ponderações entre o sacrifício da pessoa humana e questionamentos acerca da implementação de avanços tecnológicos devem ser decididos em prol da pessoa humana”, em harmonia com os demais princípios referidos no artigo 6º.

Em nota técnica sobre o marco legal da IA, pesquisadores da FGV Conhecimento analisaram o substitutivo ao PL n. 21, de 2020, criticando o fato de o projeto ter passado a tramitar em regime de urgência de votação, o que “se mostra desalinhada com um debate público multidisciplinar e multissetorial prudente” (SALOMÃO *et al.*, 2022, p. 11), sugerindo providências nesse sentido.

Com efeito, as publicações sobre a temática no âmbito europeu são produto de estudos de especialistas e peritos de alto nível no tema, como o Grupo Europeu de Ética para as Ciências e as Novas Tecnologias (EGE); Grupo de Peritos de Alto

Nível sobre a Inteligência Artificial (GPAN IA); de reuniões para debate e interação dos 52 membros da União Europeia, além de ampla consulta pública.

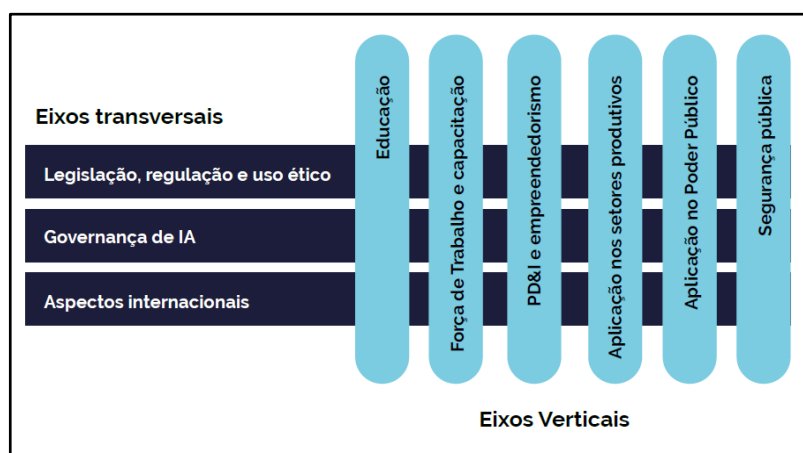
No total, foram recebidos 1215 contributos, dos quais 352 de empresas ou organizações/associações comerciais, 406 de cidadãos (92 % eram cidadãos da UE), 152 em nome de instituições académicas/de investigação e 73 de autoridades públicas. As opiniões da sociedade civil foram representadas por 160 respondentes (9 dos quais eram organizações de consumidores, 129 eram organizações não governamentais e 22 eram sindicatos), sendo que 72 respondentes contribuíram identificando-se como «Outros». Das 352 empresas e representantes da indústria, 222 eram empresas e representantes comerciais, sendo que 41,5 % eram micro, pequenas e médias empresas. As restantes eram associação empresariais. De um modo geral, 84 % das respostas das empresas e da indústria eram provenientes da UE-27. Dependendo da pergunta, entre 81 e 598 dos respondentes utilizaram a opção de texto livre para inserir observações. Foram apresentadas mais de 450 posições escritas através do portal EU Survey, quer como complemento das respostas aos inquéritos (mais de 400), quer como contributos autónomos (mais de 50) (COMISSÃO, 2021b, p.8).

Com a nota técnica da FGV, foram encaminhadas ao Senado Federal sugestões para alteração do texto legal, dentre as quais a inserção no artigo 3º, que trata dos objetivos da IA, da possibilidade de “tomada de decisão apoiada pela inteligência artificial, desde que observados os direitos fundamentais e os critérios éticos previstos nesta lei;” sob a justificativa que “A preocupação com o alcance, os preceitos éticos e consequências da inteligência artificial deve percorrer todas as etapas que envolvem a sua criação, e não somente a fase final, consistente na sua aplicação” (SALOMÃO *et al.*, 2022, p. 14). Foi apontada, ainda, a necessidade de aprimoramento dos princípios da transparência e da explicabilidade, e de substituição da expressão “aplicação” da IA pelo poder Público para “desenvolvimento e o uso” (SALOMÃO *et al.*, 2022, p. 17). Outro ponto relevante são as ponderações de que “o texto não prevê claramente as responsabilidades, e tampouco fixa as penalidades para casos de descumprimento” (SALOMÃO *et al.*, 2022, p. 13).

A par do processo legislativo, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações do Governo Federal publicou a Portaria GM nº 4.617 (BRASIL, 2021b), instituindo a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial (EBIA). Na EBIA são apresentados nove eixos temáticos transversais (legislação, regulação, uso ético, governança e

aspectos internacionais) e verticais (educação, força de trabalho e capacitação, empreendedorismo, aplicação no Poder Público e segurança pública) para o desenvolvimento, uso e aplicação da IA. (SALOMÃO *et al.*, 2022, p. 26; BRASIL, 2021a).

Figura 4 - EBIA – Eixo envolvimento



Fonte: Brasil (2021a, p.7).

O Judiciário, atento aos desafios éticos relacionados ao desenvolvimento, uso e implantação da IA pelo Poder Judiciário, editou a Resolução CNJ n. 332, de 21 de agosto de 2020. O normativo apresenta eixos de orientação ao desenvolvimento, uso e implantação da IA no Poder Judiciário, com previsão de que esses sistemas devem ser compatíveis com os direitos fundamentais, garantir a segurança jurídica, observar cautelas quanto aos dados pessoais sensíveis; não-discriminação; publicidade; transparência; governança; qualidade; segurança; controle do usuário; prestação de contas e responsabilização (CONSELHO, 2020b). Estabelece diretrizes sobre ética, transparência e governança na produção e no uso de IA no Poder Judiciário, visando “promover o bem-estar dos jurisdicionados e a prestação equitativa da jurisdição, bem como descobrir métodos e práticas que possibilitem a consecução desses objetivos” (CONSELHO, 2020b).

A Resolução CNJ 332 exige que a IA desenvolvida seja testada, “tendo em vista a identificação de tendências discriminatórias nos seus resultados e a neutralização de riscos” (BRAGANÇA; KLEVENHUSEN, 2021, p. 105). A normativa reporta-se ao princípio da transparência, que “implica em que os métodos de processamento de dados fiquem acessíveis e sejam passíveis de auditorias externas” e inclui

[...] a divulgação responsável dos dados judiciais; a indicação dos objetivos; a apresentação dos resultados pretendidos com o uso da IA; a documentação dos riscos identificados; mapeamento dos instrumentos de segurança da informação e também a explicação satisfatória (passível de auditoria por autoridade humana) quanto aos resultados fornecidos pela IA. (BRAGANÇA; KLEVENHUSEN, 2021, p. 105).

Esses movimentos normativos revelam a importância no estabelecimento de regras claras e confiáveis no que diz com o desenvolvimento, a implantação, o uso e os resultados da IA e demais tecnologias, incluindo requisitos de segurança, *accountability*, governança, observando-se a ética digital, que vem sendo maturada na academia, na sociedade civil e no cenário político, tanto no plano nacional, como internacional.

Reconhece-se que tais providências não traduzem, por si só, a amplitude do princípio da centralidade, tampouco são suficientes para implementá-lo integralmente; todavia, parecem ser soluções práticas para que os usuários e destinatários dos sistemas os compreendam e possam neles confiar.

Uma “abordagem instrumental da ética”, no estilo fazer/não fazer, tal como em uma checklist, tampouco atenderia à dinâmica que envolve o avanço da tecnologia e as questões éticas e legais, pois “resultaria em uma lista de verificação ética ou um conjunto de medidas que, uma vez realizadas, esgotariam essencialmente a reflexão ética e liberariam seus praticantes de discussões adicionais”. O que se deve incentivar é a “reflexão proativa sobre o futuro dos valores humanos, direitos e liberdades [...] em um ambiente onde a inovação tecnológica sempre desafiará conceitos fundamentais e capacidades adaptativas do direito.”²² (BURGESS *et al.*, 2018, p.8, tradução nossa).

A construção e adoção de boas condutas, como recomenda Cingapura (2020; 2022), pode ilustrar a observância dos eixos éticos na prática, notadamente a centralidade no ser humano frente à IA, sem que se considere uma rigidez na avaliação, que deve ser constante, quanto à observância e cumprimento dos valores fundamentais humanos.

²² “an instrumental approach to ethics of a kind that would result in an ethical checklist or set of measures that, once accomplished, would essentially exhaust ethical reflection and release its practitioners from further discussion. [...] with the application of do’s and don’ts. On the contrary, it seeks to encourage proactive reflection about the future of human values, rights and liberties, including the right to data protection, in an environment where technological innovation will always challenge fundamental concepts and adaptive capabilities of the law” (BURGESS *et al.*, 2018, p.8).

Figura 5 - Dos princípios da IA à prática

Guiding Principles



Decisions made by AI should be
**EXPLAINABLE, TRANSPARENT &
FAIR**



AI systems should
be
HUMAN-CENTRIC

From Principles to Practice



Internal Governance Structures and Measures

- Clear roles and responsibilities in your organisation
- SOPs to monitor and manage risks
- Staff training



Determining the Level of Human Involvement in AI-augmented Decision-making

- Appropriate degree of human involvement
- Minimise the risk of harm to individuals



Operations Management

- Minimise bias in data and model
- Risk-based approach to measures such as explainability, robustness and regular tuning



Stakeholder Interaction and Communication

- Make AI policies known to users
- Allow users to provide feedback, if possible
- Make communications easy to understand

Fonte: Singapore, [2022].

Esse panorama normativo ratifica a ideia de que as tecnologias não encontram fronteiras e que o esforço multilateral, o compartilhamento de experiências e conhecimento podem, efetivamente, contribuir para o desenvolvimento e aperfeiçoamento de uma IA benéfica para toda humanidade.

A assimetria de informação entre os que desenvolvem e empregam as tecnologias e os seus usuários ou destinatários deve ser minimizada, como medida prática visando ao atendimento de valores éticos na era digital, notadamente a centralidade no ser humano.

3 PROCESSO JUDICIAL ELETRÔNICO E O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO PODER JUDICIÁRIO

Mesmo aqueles que não sentiam com tanta intensidade a influência das tecnologias em suas vidas, com o isolamento social causado pela pandemia essa realidade mudou. Conversas e comemorações por vídeo chamadas, home-office para muitos, ampliação dos mercados virtuais e do comércio digital, aplicativos para entrega de refeições, para transporte, para compras das mais diversas modalidades – desde as necessidades básicas às futilidades –; serviços bancários; educação e ensino à distância, e até mesmo aplicativos para relacionamentos afetivos; enfim, muitos são os exemplos de como nossas vidas estão entremeadas pelos avanços que a tecnologia proporciona. Já não há como dissociá-la do cotidiano.

O direito, enquanto reflexo dos eventos sociais, sofre impactos diretos destas inovações: questões relacionadas à cibersegurança; crimes digitais; uso de dados pessoais e sua proteção; privacidade; relações de consumo totalmente digitais; crise no mundo do trabalho e do emprego; enfim, aqui apenas alguns desdobramentos desta realidade. No campo processual, não é diferente. É o que se passa a explicar.

3.1 Processo Judicial Eletrônico e a tecnologia

As tecnologias não são apenas ferramentas, tratando-se, sim, de forças ambientais que estão afetando cada vez mais os conceitos de quem somos, como nos relacionamos, nossa concepção de realidade (metafísica) e nossas interações com essa realidade (FLORIDI, 2015, p. 2). Têm o poder de alterar o modo de se viver, de agir, de pensar, de se relacionar e de trabalhar (SCHWAB, 2016), de forma que “A mudança no comportamento da sociedade deve levar à do Estado, transformando sua maneira de administrar a coisa pública, nisso se incluindo a administração da justiça e, em especial, do processo” (SANTANNA; LIMBERGER, 2018, p. 137).

Alexandre Libório Dias Pereira chama atenção ao processo de informatização da justiça. Salienta que “Em causa está o “choque tecnológico” no *corpus iuris*, em especial no aparelho judiciário. É significativo que o suporte tradicional da lei, o papel, tenha sido substituído pelo suporte eletrônico.” (PEREIRA, 2006, p. 44).

O sistema processual judicial brasileiro vem sendo alvo de constantes transformações com a informatização. O Processo Judicial Eletrônico (PJe) é o exemplo mais claro dessa evolução, surgindo inicialmente com o “e-Proc” em 2003 e avançando à criação do PJe pela lei, em 2006 (SANTANNA; LIMBERGER, 2018, p. 131).

A despeito da discussão a respeito da terminologia, que para alguns deveria ser procedimento eletrônico e não processo eletrônico (PEREIRA, 2009), o fato é que a Lei 11.419 (BRASIL, 2006) adotou a denominação “processo eletrônico”. A propósito, destaca Aires José Rover (2008)

Como o importante é a adequação em seu significado e os propósitos que visa alcançar, parece razoável se utilizar o termo processo eletrônico. De qualquer forma, haverá o momento em que o termo eletrônico deixa de ter sentido, pois a realidade oposta (mundo do papel x mundo eletrônico) que lhe dava significado deixará de existir.

Assim, por processo eletrônico, pode-se compreender a digitalização e informatização do conjunto de atos processuais, incluindo “documentos organizados em uma forma determinada e diversificada de fluxos”, a fim de garantir “a esses documentos, individual e em conjunto, autenticidade, integridade e temporalidade” (ROVER, 2008).

O Código de Processo Civil (BRASIL, 2015), dedica a seção II do Capítulo I, que trata da forma dos atos processuais, à prática eletrônica de atos processuais, que “podem ser total ou parcialmente digitais, de forma a permitir que sejam produzidos, comunicados, armazenados e validados por meio eletrônico” (artigo 193). Prevê, ainda, que os sistemas de automação processual deverão observar “as garantias da disponibilidade, independência da plataforma computacional, acessibilidade e interoperabilidade dos sistemas, serviços, dados e informações que o Poder Judiciário administre no exercício de suas funções” (artigo 194).

Da prática eletrônica de atos processuais, passou-se à realidade do processo inteiramente digital.

A Lei 11.419 (BRASIL, 2006) autoriza o “uso de meio eletrônico na tramitação de processos judiciais, comunicação de atos e transmissão de peças processuais” (art. 1º). Mas, estabeleceu autorização para o desenvolvimento de sistemas eletrônicos de processamento das ações pelos Tribunais “por meio de autos total ou

parcialmente digitais, utilizando, preferencialmente, a rede mundial de computadores e acesso por meio de redes internas e externas” (art. 8º).

Assim, a partir de 2006, vários tribunais do País desenvolveram seus próprios sistemas de processo eletrônico, contando-se mais de 40 sistemas diversos e que não se comunicavam, algo que se assemelhava a várias “ilhas”. Com o tempo, houve redução do número desses sistemas, mediante adoção de soluções semelhantes, mas ainda assim com grande diversidade entre eles, mais se assemelhando à formação de “arquipélagos”. (CONHEÇA, 2021).

Ao lado do desenvolvimento no âmbito do Conselho Nacional de Justiça de um Modelo Nacional de Interoperabilidade (MNI), visando a integração de sistemas jurídicos de outras instituições, como Ministério Público, advocacias e procuradorias), foi implementado o Processo Judicial Eletrônico (PJe) (CONHEÇA, 2021).

O Processo Judicial Eletrônico (PJe) teve seu início no Conselho Nacional de Justiça em setembro de 2009 e visava a unificação e integração dos diversos sistemas desenvolvidos pelos tribunais desde 2006. Mas, mesmo adotando o PJe, os Tribunais realizaram adaptações nas instalações locais, cada qual para atender sua realidade regional, gerando novamente uma diversidade de sistemas de processos eletrônicos em operação, tais como PJe, e-SAJ, e-Proc, Projudi, e-STF, e-STJ e outros. E “Mesmo os sistemas denominados PJe não são necessariamente iguais. Há diversas versões em funcionamento, cada qual com suas peculiaridades”. (CONHEÇA, 2021).

Ao final, foram apurados 55 sistemas operantes nos 90 tribunais brasileiros (WEBNÁRIO, 2022). Daí é que “a falta de interoperabilidade entre os sistemas de processos eletrônicos impede os avanços que o princípio da eficiência impõe” (SANTANNA; LIMBERGER, 2018, p. 131).

Ou seja, o sistema único de processo digital ainda não era uma realidade, e a garantia da interoperabilidade de que trata o artigo 194 do Código de Processo Civil (BRASIL, 2015) não vinha sendo observada.

Em vista de tal realidade, o Tribunal de Contas da União realizou auditoria (processo 008.903/2018-2), visando “avaliar a implementação e o funcionamento da informatização dos processos judiciais” e, igualmente, “sua contribuição na desburocratização do Poder Judiciário, as estruturas de governança, os ganhos de eficiência, bem como duplicidades, sobreposições e/ou fragmentações” (BRASIL,

2018b). No relatório desta ação de controle pelo TCU, que avaliou especialmente o sistema PJe, foram sintetizados dois achados:

Achado 1. Devido às lacunas no exercício de liderança, estratégia e controle institucional, ocorreu a fragmentação na implantação da versão nacional do Processo Judicial Eletrônico, ocasionando a sobreposição e duplicidade nas soluções, por meio de implantação de sistemas próprios, inclusive privados, sem adequada comunicação entre eles, o que impactou na burocratização do acesso ao Poder Judiciário, bem como no aumento de custos e dos tempos de tramitação para permitir a comunicação entre os órgãos operadores do processo judicial. O controle desenhado para mitigar os riscos de comunicação não foi adequadamente implementado.

Achado 2. Devido à ausência de implementação da estrutura de governança da forma prevista na Resolução-CNJ 185 de 2013 e Portaria-CNJ 26 de 2015, bem como às falhas na formulação da estratégia da política de informatização do processo judicial e às falhas nos processos de avaliação, acompanhamento e monitoramento, o atendimento dos interesses das diversas partes interessadas ficou prejudicado, resultando em sistemas informatizados de baixa qualidade, o que prejudica o acesso à justiça ao cidadão e não produz impactos significativos na economia de recursos e no aumento da celeridade do Poder Judiciário. (BRASIL, 2018b).

A partir do documento do Tribunal de Contas da União (2018b), foi determinado ao Conselho Nacional de Justiça (CNJ) a adoção de providências buscando a solução dos problemas de gestão elencados. O primeiro movimento do CNJ, e considerando a escassez de recursos materiais e humanos com que conta, foi o de buscar, em conjunto com outros órgãos públicos, a formalização de um Projeto de Cooperação Técnica Internacional (PCTI) com a Organização das Nações Unidas (ONU), visando implementar uma política pública de desenvolvimento e gestão do Poder Judiciário, ou seja, visando mais do que sanar o problema de gestão de uma ferramenta, o PJe. Com a estruturação desta parceria, passou-se a desenvolver soluções estruturantes para a evolução do sistema judicial. (WEBNÁRIO, 2022).

O “Programa Justiça 4.0 – Inovação e efetividade na realização da Justiça para todos”, previsto na Resolução CNJ 335 de 2020 (CONSELHO, 2020c), surge como proposta de solução o problema apontado pelo Tribunal de Contas da União (WEBNÁRIO, 2022). O principal objetivo do programa é “promover o acesso à Justiça, por meio de ações e projetos desenvolvidos para o uso colaborativo de produtos que empregam novas tecnologias e inteligência artificial”, de forma a

“transformar a Justiça em um serviço (segundo o conceito de *Justice as a service*), aproximando-se ainda mais o judiciário das necessidades dos cidadãos e que promove ampliação ao acesso à justiça.” Ganhos como celeridade à prestação jurisdicional, redução de despesas orçamentárias, melhor governança, transparência e eficiência do poder Judiciário são buscados. Dentre os projetos englobados no Programa Justiça 4.0, destacam-se:

- ✓ Implantação do Juízo 100% Digital;
- ✓ Implantação do Balcão Virtual;
- ✓ Projeto da Plataforma Digital do Poder Judiciário (PDPJ), com possibilidade de ampliar o grau de automação do processo judicial eletrônico e o uso de Inteligência Artificial (IA);
- ✓ Auxílio aos Tribunais no processo de aprimoramento dos registros processuais primários, consolidação, implantação, tutoria, treinamento, higienização e publicização da Base de Dados Processuais do Poder Judiciário (DataJud), visando contribuir com o cumprimento da Resolução CNJ n. 331/2020;
- ✓ Colaboração para a implantação do sistema Codex, que tem duas funções principais: alimentar o DataJud de forma automatizada e transformar em texto puro as decisões e petições, a fim de ser utilizado como insumo de modelo de inteligência artificial. (CONSELHO, 2021, p. 25).

No Programa Justiça 4.0, a primeira solução entabulada foi o DataJud - Base Nacional de Dados do Poder Judiciário, para o fim de sanitização dos dados do Poder Judiciário, passando os tribunais a disponibilizar os dados estatísticos de forma equânime ao CNJ e compondo um painel de estatística nacional. (WEBNÁRIO, 2022).

A sanitização dos dados possibilitou o desenvolvimento da Plataforma Codex, que “extrai, indexa e centraliza informações de processos, oferecendo assim o conteúdo textual de documentos e dados estruturados”. Por ser uma base de armazenamento de dados, permite diversas aplicações, tais como “modelos de inteligência artificial, na realização de pesquisas inteligentes, na alimentação automatizada de dados estatísticos e na produção de painéis e relatórios de business intelligence” (WEBNÁRIO, 2022). O Codex foi resultado da combinação de soluções de inteligência artificial com da Plataforma Sinapses, modelo de inteligência artificial utilizado pelo Tribunal de Justiça de Rondônia. Com o Codex, a coleta dos dados dos tribunais passa a ser automatizada e instantânea (WEBNÁRIO, 2022).

A Plataforma Sinapses, por sua vez, armazena e gerencia todos os modelos de inteligência artificial desenvolvidos pelos diversos tribunais do país. Já são mais de trinta modelos de inteligência artificial sendo produzidos e alguns estes em utilização ou mesmo em teste pilotos, visando democratizar e desburocratizar o processo. A plataforma Sinapses filtra os modelos produzidos e verifica se são compatíveis com a Resolução 332/2020, que trata sobre ética, a transparência e a governança na produção e no uso de Inteligência Artificial no Poder Judiciário. (WEBNÁRIO, 2022).

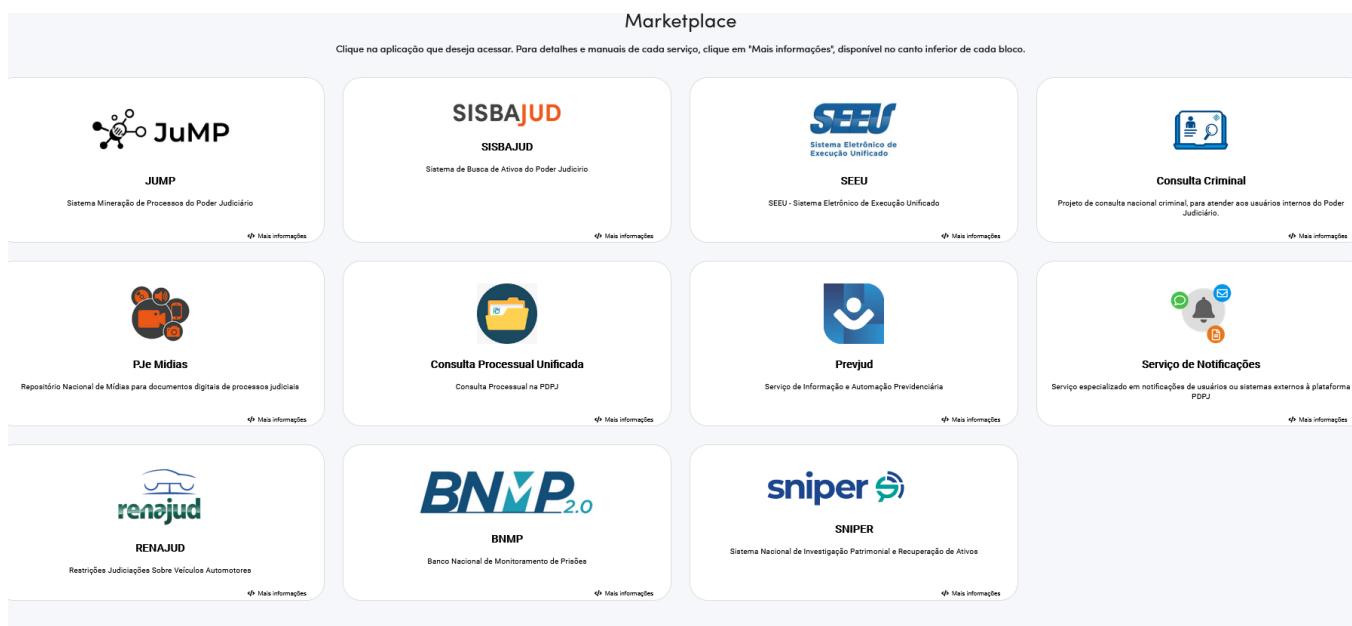
Assim, a Resolução CNJ 335, de 29 de setembro de 2020 (CONSELHO, 2020c) criou a Plataforma Digital do Poder Judiciário (PDPJ-Br), integrante do Programa Justiça 4.0, visando sanar a questão da organização e gestão do PJe e da inoperabilidade entre os diversos sistemas implementados. A PDPJ-Br tem por objetivo, pois:

- I – integrar e consolidar todos os sistemas eletrônicos do Judiciário brasileiro em um ambiente unificado;
- II – implantar o conceito de desenvolvimento comunitário, no qual todos os tribunais contribuem com as melhores soluções tecnológicas para aproveitamento comum;
- III - estabelecer padrões de desenvolvimento, arquitetura, experiência do usuário (User Experience - UX) e operação de software, obedecendo as melhores práticas de mercado e disciplinado em Portaria da Presidência do CNJ; e
- IV – instituir plataforma única para publicação e disponibilização de aplicações, microsserviços e modelos de inteligência artificial (I.A.), por meio de computação em nuvem. (CONSELHO, 2020c).

Através da PDPJ-Br será permitida a compatibilização entre os diversos sistemas derivados ou privados, sem substituí-los, embora o PJe continue figurando como principal solução. Na plataforma serão disponibilizadas e compartilhadas as soluções desenvolvidas por cada um dos tribunais nos seus sistemas, mediante módulos que podem se complementar e comunicar entre si, assim como ocorre com os aplicativos de celulares. Desta forma, todas as soluções e funcionalidades desenvolvidas por um tribunal poderão integrar a PDPJ-Br e serem compartilhadas e utilizadas pelos demais. Com isso, poder-se-á alcançar maior “economicidade, racionalidade, compartilhamento de recursos humanos e materiais, em benefício de todo o sistema de justiça” (WEBNÁRIO, 2022; CONSELHO, 2020c).

Com a PJPB-Br, o Tribunal de Contas considerou cumpridas as sugestões outrora apresentadas para melhor gestão do processo judicial eletrônico (WEBNÁRIO, 2022; BRASIL, 2018b).

Figura 6 - Visão geral do Marketplace do PJPB-Br



Fonte: PDPJ-Br [2022].

Tavares Pereira (2009, p. 40) ressaltava a necessidade de um sistema processual eletrônico “com qualidade e segurança, mediante imaginalização mínima (*datificação* pertinente), *extraoperabilidade* e máxima automação”, de modo a permitir a evolução do processo eletrônico, passando “da condição de quase *mero-estoquista* (de dados/imagens) para a de *consultor_assessor* e viabilizará um *processo* classificável como *ciberprocesso*, voltado precipuamente para o máximo apoio à atividade judicante estrita: o ato de julgar.” Destaca ele as principais vantagens desse desenvolvimento:

Um processo suportado por essa ferramenta será mais apto a (i) instrumentalizar o Poder Judiciário para, usando eficazmente os meios tecnológicos disponíveis para acelerar a tramitação processual, responder aos jurisdicionados em tempo razoável, (ii) aliviar o trabalho de advogados, juízes e servidores, deixando-lhes para fazer exatamente aquilo que somente eles podem fazer e (iii) concretizar o comando constitucional do amplo acesso à Justiça, na acepção mais abrangente (PEREIRA, 2009, p. 44).

Não se olvida que muitos avanços ainda são necessários para melhoria do PJe e da própria Justiça Digital. Ora, “por causa da velocidade da evolução tecnológica, tudo que surge de novo, já nasce obsoleto.” (PEREIRA, 2009, p. 41). Desta forma, “balizas estratégicas claras são fundamentais para permitir a incorporação progressiva dos avanços tecnológicos e a otimização contínua da prestação jurisdicional.” (PEREIRA, 2009, p. 41).

O desenvolvimento e adoção da PDPJ-Br revela a preocupação do Poder Judiciário brasileiro na melhoria do processo eletrônico e da interoperabilidade entre versões existentes entre os tribunais, mas sem impedir que cada tribunal, dadas as peculiaridades regionais, possa apresentar soluções a problemas que vão sendo apresentados no âmbito do processo e da relação com as tecnologias. As inovações serão compartilhadas com os demais tribunais do país – após verificação da conformidade ética pelo CNJ –, que poderão adotá-las para resolução de problemas iguais ou semelhantes. Logo, tudo indica que a eficiência será maior.

3.1.1 O Processo Judicial Eletrônico na Justiça do Trabalho

A Justiça do Trabalho é pioneira quando se trata de adoção de novas tecnologias. Em 1999, a Lei 9.800 (BRASIL, 1999) autorizava a transmissão de petições por meio de fac-símile, com juntada aos autos do original em cinco dias, tendo o Tribunal Superior do Trabalho (TST) editado a Súmula 387 para dispor acerca da norma. Em 2005, foi implementado o sistema e-Doc (sistema integrado de protocolização e fluxo de documentos eletrônicos na Justiça do Trabalho), quando foi dispensado juntar os originais dos documentos, por meio da Instrução Normativa n. 28 do TST, que foi revogada em 2007. (ARAÚJO; SILVA; LIMA, 2021, p. 138; 139).

Em 2012, o processo judicial eletrônico foi implementado nos Tribunais Regionais do Trabalho, mediante a Resolução 94 do Conselho Superior da Justiça do Trabalho (CSJT), por meio de convênio firmado com o Conselho Superior da Justiça do Trabalho (CSJT) e com o Tribunal Superior do Trabalho (TST). Em 2017, a Resolução 185 do CSJT padronizou o sistema PJe na Justiça do Trabalho. (ARAÚJO; SILVA; LIMA, 2021, p. 139-140; GAURIAU, 2018, p. 157).

Ainda em 2000, a maioria dos processos eram físicos na Justiça do Trabalho. Em junho 2021, dezessete Tribunais Regionais do Trabalho já possuíam o acervo

totalmente digital, dentre os quais o Tribunal Regional do Trabalho da 4ª Região (TRT4). Os sete tribunais que ainda não receberam o Selo “100% PJe”, contam mais de 94% de digitalização dos processos. No total, 99% dos processos trabalhistas encontram-se em meio digital (TRIBUNAL, 2021).

O processo judicial eletrônico também sofre constantes influências das novas tecnologias, seja no próprio sistema, seja pela informatização e virtualização do mundo dos fatos. O trabalho remoto no campo judiciário em tempos de pandemia acelerou o que já vinha ocorrendo, e não só com o processo digital em si, mas mediante práticas de atos até então realizadas de modo presencial. Na Justiça do Trabalho, por exemplo, passou-se à realização de audiências e de perícias de modo tele presencial, ampliou-se o uso (e aceitação) de provas obtidas em meios digitais, a exemplo da geolocalização, de postagens em redes sociais, transações financeiras em meio digital, inclusive considerando-se moedas como *bitcoins* e sistemas de *blockchain*. Os alvarás, a propósito, passaram a ser totalmente digitais e os valores transferidos por meio eletrônico; a comunicação de atos processuais passou a ser realizada por correio eletrônico e por aplicativos de conversas e mensagens sempre que possível. Sustentações orais e julgamentos de forma virtual no segundo grau tornaram-se recorrentes.

Automatização e IA também já fazem parte do processo digital, a exemplo do sistema utilizado no TRT da 4ª Região para análise de pressupostos de admissibilidade de Recurso de Revista; triagem de recursos no TST com o uso do sistema Bem-te-vi; o Victor no Supremo Tribunal Federal. Enfim, o processo está ainda mais informatizado atualmente.

Não se trata apenas do PJe, mas da própria Justiça Digital. Inclusive – e ainda no âmbito da Justiça do Trabalho – já se está implementando o “Juízo 100% Digital”, no qual todos os atos processuais são praticados por meio eletrônico. Vários Tribunais do Trabalho já aderiram ao projeto, tais como os Regionais da 4ª, 9ª, 14ª e 15ª Regiões (TRIBUNAL, 2021).

Em relação ao Programa Justiça 4.0 e, mais especificamente, à PDPJ-Br, aplicativos (ou módulos) já desenvolvidos pelo próprio CNJ certamente serão de grande valia à Justiça do Trabalho. Exemplos como o “Previdenciário”, que possibilita acesso às informações das bases de dados do INSS (Instituto Nacional do Seguro Social) e de envio de ordens judiciais diretamente; o “RPV/Precatórios” para gestão do processo administrativo, correção de valores, controle de pagamentos

respectivos; “Novo SNBA” (Sistema Nacional de Gestão de Bens), que possibilita a “gestão do acervo de bens apreendidos durante a tramitação de processos judiciais, controlando sua movimentação e destinação” e o Sniper (Sistema Nacional de Investigação Patrimonial e Recuperação de Ativos), que “vai possibilitar cruzar informações de bases de dados abertas e fechadas, destacando os vínculos societários, patrimoniais e financeiros, entre pessoas físicas e jurídicas” (WEBNÁRIO, 2022).

Estamos, pois, na era da Justiça Digital. Apesar das dificuldades iniciais e que ainda serão identificadas, ou mesmo das resistências naturais dos operadores do direito, a implementação do processo judicial eletrônico e da Justiça Digital trouxe e traz inúmeras vantagens à prestação jurisdicional mais célere e eficaz. Nesse sentido, a automatização e a inteligência artificial – bem empregadas – poderão implementar novas e constantes melhorias no sistema judicial eletrônico.

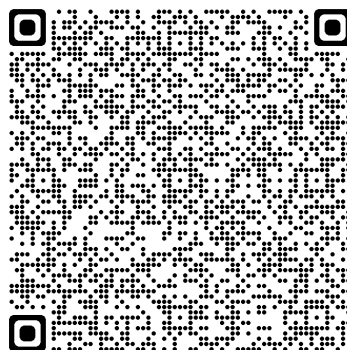
3.2 Inteligência Artificial no Poder Judiciário: Ganhos de Eficiência

O processo eletrônico “pode abarcar qualquer forma de representação que venha surgir no futuro” (ROVER, 2008). Dentre as inúmeras inovações tecnológicas, a Inteligência Artificial (IA) certamente merece destaque e demanda amplo debate quanto ao seu uso e implementação no processo judicial.

Em um país como o Brasil, com altos índices de litigiosidade (CONSELHO, 2021), a gestão processual é uma das questões mais relevantes para o Poder Judiciário, visando à efetiva e célere prestação jurisdicional, direito fundamental previsto no artigo 52, LXXVIII, da Constituição Federal (BRASIL, 1988).

Apresentando-se como importante ferramenta de gestão processual, mais metade dos Tribunais do País possuem sistemas de IA implantados ou em vias de implementação (SALOMÃO *et al.*, 2020, p. 8). Pesquisa realizada pelo CNJ corrobora e atualiza esses dados em 2022 (CONSELHO, 2022) e podem ser acessados no link [IA_PJ_2022 - Resultados \(cnj.jus.br\)](#) ou neste QR-Code:

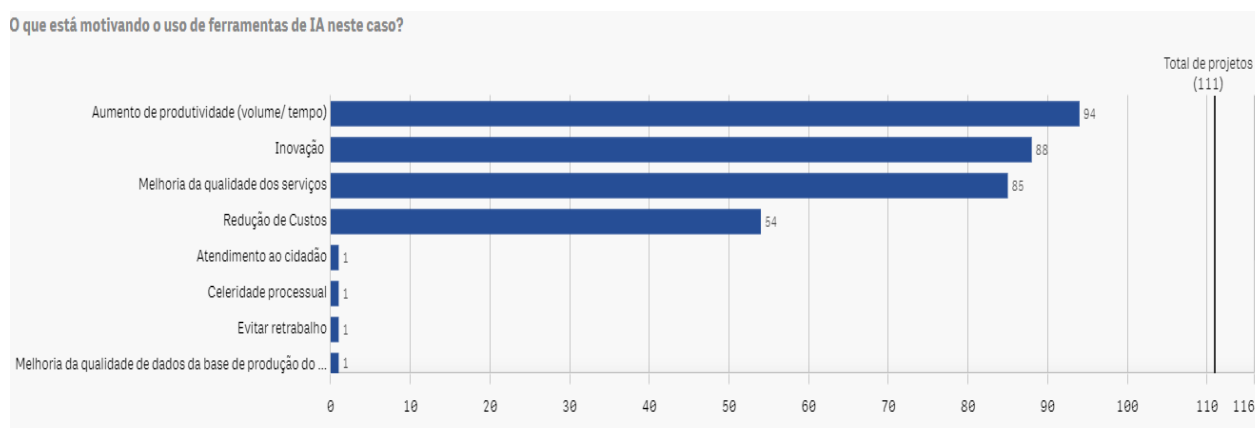
Figura 7 - QRCode gerado para acesso aos Resultados da Pesquisa em IA



Fonte: Conselho Nacional de Justiça (2022).

Foram apurados 53 Tribunais com 111 projetos de IA no total, dos quais 63 já se encontram em utilização (CONSELHO, 2022). O principal motivo para o uso das ferramentas de IA foi o aumento de produtividade, na relação volume/tempo.

Figura 8 - Motivo para o uso da IA pelos Tribunais brasileiros



Fonte: Conselho Nacional de Justiça (2022).

O princípio da eficiência na administração pública foi introduzido no *caput* do artigo 37 da Constituição Federal (BRASIL, 1988) pela Emenda Constitucional 19, em 1998 (BRASIL, 1998), com o intuito de desburocratizar, acelerar as respostas aos cidadãos, com menor custo e melhores resultados (SANTANNA; LIMBERGER, 2018, p. 131). A eficiência, enquanto princípio básico, traduz uma nova forma de gerenciar a máquina pública, segundo a ótica da relação custo-benefício e resultado (SANTANNA; LIMBERGER, 2018, p. 137). Com efeito, “na Administração Privada busca-se o lucro. Na Administração da Justiça o lucro é a eficiência; é a prestação jurisdicional em tempo razoável e acessível a todos”, conforme Sérgio Cavalieri Filho

no discurso de posse da nova Administração (biênio 2007/2008) do Tribunal de Justiça do Rio de Janeiro (ABREU; GABRIEL; PORTO, 2022, p. 16).

A relação entre o direito e a eficiência é bem compreendida pela Economia:

Enquanto o Direito almeja justiça, seja distributiva ou retributivo-compensatória, a Economia visa à eficiência na alocação dos escassos recursos. O Direito repara o *status quo* e a Economia, descritiva ou positiva, volta-se, propositiva, para o futuro. Em que pese o afirmado, é indubitável perceber que a decisão eficiente pode, por vezes, ser injusta; porém, a decisão ineficiente, certamente será injusta, até mesmo, pelo desperdício das energias. Justiça e eficiência são, portanto, metades da mesma verdade que se sobrepõem alternadamente ou se complementam ordenadamente. [...] Permite-se, assim, a *escolha*, dentre as opções de política jurídica, apresentada aos legisladores e aos juizes, de forma a, eficientemente, ser obtido o melhor emprego dos escassos recursos e o bem-estar social (GONÇALVES; STELZER, 2012, p. 78-79).

A despeito de concepções desenvolvidas no campo da análise econômica do Direito a respeito da eficiência, “como instrumental teórico analítico para o próprio Direito” (GONÇALVES; STELZER, 2012, p. 77) – em termos de Pareto, ou em termos de Kaldor-Hicks²³– aqui a abordagem seguirá a lógica da eficiência decorrente do atingimento de melhores resultados, através do uso das tecnologias, mesmo com a escassez de recursos (capital humano), visando a maximização do bem-estar social. Ou seja, ampliação da prestação jurisdicional, mediante entrega ao jurisdicionado em menor tempo, atendendo a celeridade e a efetividade e considerando, para tanto, o expressivo número de processos ao lado da escassez de capital humano

O princípio da eficiência na Administração Pública tem ganhado, pois, novos contornos com a tecnologia da informação e da comunicação (SANTANNA;

²³ No critério de Ótimo de Pareto, “uma decisão é ótima apenas se alguém pode melhorar a sua situação sem piorar a de outro”. (AGUIAR, 2013). Para Alvarez (2014, 63), o “ótimo de Pareto é um critério para aferir a eficiência social, e não um critério de justiça”. Bruno Salama explica (2008, p. 23-24) que “um ótimo de Pareto não tem necessariamente um aspecto socialmente benéfico ou aceitável”, dependendo do critério de unanimidade. Assim, “pelo critério Paretiano, praticamente nenhuma mudança (por exemplo, uma mudança legislativa) será possível na ausência de unanimidade, e isso é uma limitação prática muito séria à utilização da eficiência Paretiana como guia de políticas públicas.” (SALAMA, 2008, p. 23-24)

A segunda concepção de eficiência, e que complementa o ótimo de Pareto, é o critério (ou compensação) de Kaldor-Hicks, em que “o importante é que os ganhadores possam compensar os perdedores, mesmo que efetivamente não o façam. Isso quer dizer que o critério de Kaldor-Hicks permite que mudanças sejam feitas *ainda que haja perdedores*.” Essa concepção de eficiência também comporta críticas, especialmente no campo das políticas públicas, pois considera o nível de riqueza, mas não se ocupa da distribuição. (SALAMA, 2008, p. 24).

LIMBERGER, 2018, p. 131). Com efeito, “a questão da eficiência do sistema de justiça passa pela ideia de gestão e do uso de ferramentas tecnológicas, em especial, da inteligência artificial (IA)” (SALOMÃO *et al.*, 2020, p. 8).

Dados demonstram que os sistemas de IA fornecem efetividade quantitativa (DALL’ALBA; GUEDES, 2020, p. 79), notadamente em tarefas burocráticas, de repetição e de suporte às decisões, sem que seja necessário incremento no quadro de servidores e, portanto, com redução de custos.

De forma a elucidar este ganho, reportando-se a estudo realizado por Fábio Ribeiro Porto (2019), Abreu, Gabriel e Porto (2022, p. 26-27) comentam:

Processos relativos a execuções fiscais, por exemplo, representam 39% do total de casos pendentes (quatro em cada 10 processos) e 73% das execuções pendentes no Poder Judiciário, levando média de 11 anos para desfecho. A Justiça Federal gasta R\$ 4,3 mil por processo, sem contabilizarmos embargos e recursos aos tribunais, sendo que a mão de obra que faz parte de toda a tramitação processual representa R\$ 1,8 mil. Em prova de conceito de inteligência artificial realizada no TJRJ, o sistema de IA deu cabo de 6.619 processos em pouco mais de 3 dias, enquanto um servidor dedicado exclusivamente a esta atividade demoraria 2 anos e 5 meses para fazer o mesmo. A “máquina” foi 1.400% mais veloz que o homem, e a acurácia alcançou o patamar de 99,95%, enquanto o percentual de erro do humano é de 15%, não só economizando tempo e gastos como sendo capaz de ampliar a arrecadação, além de permitir que os juízes e servidores da Vara possam dedicar mais tempo aos processos de maior complexidade.

Pesquisa realizada pela Université Paris I Panthéon-Sorbonne apurou inúmeras vantagens que o uso da IA representa no processo judicial, assim sintetizadas:

No que concerne às novas tecnologias, o relatório identificou que elas aumentam a produtividade, aumentam a qualidade, gerenciam a escassez no longo prazo e, hoje, são ferramentas essenciais à gestão dos tribunais. Na França, a pesquisa apurou que a digitalização dos processos, em geral, e, particularmente, das decisões, contribui para a qualidade na medida em que amplia as possibilidades de pesquisa e busca por precedentes (SALOMÃO *et al.*, 2020, p. 8).

Algumas hipóteses passíveis de submissão à Inteligência Artificial no Judiciário são elencadas pelo Conselho Nacional de Justiça, tais como “triagem de casos de grande massa”, com “classificação de petição inicial conforme temas previamente estabelecidos (energia, banco, cia aérea, etc)”; “movimento processual

inteligente”, observando a tabela processual unificada do CNJ; verificação de petições (em petição inicial, por exemplo); “análise de prevenção” em consonância com o CPC; “similaridade processual”, em que a IA “varre bases processuais e identifica similaridade entre documentos, com aplicação em diversos momentos da atividades judiciária”; “Acórdão Sessões”, em que a ferramenta “lê, identifica e possibilita extrair partes de um acórdão, como ementa, relatório e voto”; “Gerador de texto magistrado”, que “produz automaticamente sugestões de textos (autocomplete) com base no que já foi escrito”; “Sumarizador”, a fim de resumir grandes conjuntos de textos, entre outros (CONSELHO, 2019, p. 29–37).

No Poder Judiciário brasileiro, segundo o Conselho Nacional de Justiça, o uso da *machine learning* é o modelo predominante (CONSELHO, 2019), conquanto as questões relacionadas à linguagem jurídica, interpretação de textos, relações entre assuntos e mesmo categorização, que são muito comuns em buscas de julgados através de termos, sejam relacionados a técnicas de PLN – processamento de linguagem natural.

Dentre os tribunais pesquisados na amostra do estudo que vem sendo realizado pelo FGV Conhecimento - Centro de Inovação, Administração e Pesquisa do Judiciário, da Fundação Getúlio Vargas, encontram-se o Supremo Tribunal Federal (STF), o Superior Tribunal de Justiça (STJ), o Tribunal Superior do Trabalho (TST), os Tribunais Regionais do Trabalho, os Tribunais Regionais Federais e os Tribunais de Justiça (SALOMÃO *et al.*, 2020, p. 24).

Para elucidação dos sistemas em uso e dos ganhos de eficiência, apresentam-se dados relacionados aos Tribunais Superiores (STF, STJ, TST) e ao TRT da 4ª Região, em alusão a tribunais pelos quais um processo trabalhista com origem no Rio Grande do Sul poderia ter trâmite (relembre-se que é o STJ quem define competência material entre os tribunais em casos de conflito).

O projeto mais emblemático do Brasil é o Victor, apelidado de décimo segundo ministro do Supremo Tribunal Federal. Victor pode identificar os recursos extraordinários que se enquadram em algum dos temas de repercussão geral já julgados, procedendo à devolução aos tribunais de origem. Também realiza a identificação e separação das cinco principais peças do processo (acórdão recorrido, o juízo de admissibilidade do recurso extraordinário; petição do RE; sentença; agravo no recurso); e transformação de arquivos de imagem em texto. (TEIXEIRA, 2018; BRAGANÇA; BRAGANÇA, 2019a, p. 19).

Segundo notícia veiculada pelo STF, o objetivo inicial do Victor é acelerar a tramitação dos processos e há projeto de que seja estendido a todos os tribunais do Brasil para processamento dos recursos extraordinários logo após sua interposição. Contudo, o Victor “não decide, não julga, isso é atividade humana. Está sendo treinado para atuar em camadas de organização dos processos para aumentar a eficiência e velocidade de avaliação judicial.” (SUPREMO, 2018).

Ainda em 2018, a Ministra Cármen Lúcia, então presidente do STF, falando sobre o projeto Victor, ressaltou que “o trabalho de conversão de imagens em texto, por exemplo, que um servidor executa em três horas, será feito em cinco segundos com a nova ferramenta” (MINISTRA, 2018). Atualmente, verifica-se a redução de tempo na execução de tarefas de 44 minutos, se executadas por servidor, para cinco segundos, com o Victor (SALOMÃO *et al.*, 2020, p. 27).

O Superior Tribunal de Justiça possui o Athos e o Sócrates, entre outros sistemas de IA. O primeiro trata-se de ferramenta cuja base de dados foi de 329 mil ementas de acórdãos do STJ publicadas entre 2015-2017 e “indexou mais de 2 milhões de processos com 8 milhões de peças, possibilitando o agrupamento automático por similares, a busca por similares, o monitoramento de grupos e a pesquisa textual.” (SALOMÃO *et al.*, 2020, p. 28). Apresenta, ainda, outras aplicações:

O sistema Athos também atua na rotina de identificação de acórdãos similares aos que já constam na base de dados de jurisprudência, a fim de que sejam agrupados, evitando-se, assim, a poluição da base. No Núcleo de Gerenciamento de Precedentes (NUGEP), a ferramenta de IA atua na identificação de processos que têm a mesma controvérsia jurídica, com vistas à fixação de teses vinculantes. O sistema também atua na identificação de matéria de notória relevância; entendimentos convergentes e/ou divergentes entre órgãos do STJ; possíveis distinções ou superações de precedentes qualificados (SALOMÃO *et al.*, 2020, p. 28).

O Superior Tribunal de Justiça possui o Sócrates, que é “capaz de fazer o reconhecimento de texto e classificar o processo por assunto antes mesmo da distribuição processual”. O Sócrates “realiza o monitoramento, o agrupamento de processos e a identificação de precedentes. Pode identificar grupos de processos similares em um universo de 100 mil processos, realizando a comparação de todos entre si em menos de 15 minutos”, sendo destinado especialmente aos gabinetes dos Ministros. Seu aprimoramento visa a “separar casos com controvérsias idênticas

e localizar ações em que sejam aplicáveis os mesmos precedentes do tribunal” (SUPERIOR, 2020). O aprimoramento do sistema ocorrerá com o Sócrates 2.0, que será

capaz de apontar, de forma automática, o permissivo constitucional invocado para a interposição do recurso, os dispositivos de lei descritos como violados ou objeto de divergência jurisprudencial e os paradigmas citados para justificar a divergência.

Além disso, o Sócrates 2.0 identifica as palavras mais relevantes no recurso especial e no agravo em recurso especial e as apresenta ao usuário na forma de "nuvem de palavras", permitindo a rápida identificação do conteúdo do recurso. A ferramenta também sugere as controvérsias jurídicas potencialmente presentes no recurso, identificando quais delas correspondem a controvérsias afetadas pelo STJ ao rito dos recursos repetitivos.

Validadas essas informações pelo usuário, a ferramenta oferece a indicação dos itens potencialmente inadmissíveis, o que permitirá a confecção da minuta do relatório (SUPERIOR, 2020).

Quanto ao Athos, pesquisa da FGV aponta que são analisadas 30 mil peças processuais por mês para realização de algumas tarefas, “volume praticamente impossível para os servidores”. Destaca, ainda, que a análise e inclusão de processos com identificação de matéria de notória relevância, possíveis distinções ou superações de precedentes qualificados, entre outros, eram feitas manualmente até maio de 2020, quando passaram a ser automáticas, sendo na ordem de 29% neste mês e, no seguinte, cerca de 42% (SALOMÃO *et al.*, 2020, p. 28).

No Tribunal Superior do Trabalho, desde outubro de 2018, há o “Bem-te-vi”, sistema de IA destinado a auxiliar ministros e servidores a gerenciar os processos judiciais que chegam aos gabinetes. Entre outras funcionalidades, estão saber “quantos processos estão relacionados a determinado tema”, há quanto tempo estão conclusos em gabinete e “se o número de julgados está de acordo com as metas estabelecidas pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ)”, além de permitir “a análise automática da tempestividade (observância de prazos) dos processos.” É enfatizado que o sistema permite maior eficiência, pois reduziu o tempo que os servidores demandam na análise global do processo. Dentre as melhorias, há “possibilidade de realização de pesquisas textuais em acórdãos dos Tribunais Regionais do Trabalho (TRTs) a partir do Processo Judicial Eletrônico (PJe)” (TRIBUNAL, 2020).

Com o uso do Bem-te-vi, é possível a análise automática de intempestividade de cerca de 3% dos processos que chegam ao TST, o que representa algo em torno

de 10 mil ações por mês (TRIBUNAL, 2019). Enfatiza-se, assim, o aumento de produtividade, pois o sistema permite maior eficiência com a redução do tempo que os servidores demandam na análise global do processo (TRIBUNAL, 2020; SALOMÃO *et al.*, 2020, p. 30).

Ainda no TST, há o sistema Voto Assistido, que sugere minuta da decisão, e a Triagem virtual, com direcionamento de recursos nos gabinetes dos Ministros de forma automatizada (SALOMÃO *et al.*, 2020, p. 30).

No âmbito do Tribunal Regional do Trabalho da 4ª Região (TRT4), foi implantado projeto de IA no setor de Recurso de Revista, para auxiliar os requisitos de admissibilidade dos recursos destinados ao Tribunal Superior do Trabalho. Com o uso deste sistema, houve redução significativa do resíduo dos recursos conclusos para análise, estimada em 47% (TRT-RS, 2021). O projeto contempla os seguintes eixos e diretrizes:

[...] realocação dos recursos humanos em atividades-fim; racionalização do fluxo de trabalho; programa de qualificação continuada dos servidores; programa de capacitação de novos servidores e criação da biblioteca virtual de capacitação, além da confecção do “Manual de Análise dos Pressupostos Extrínsecos”. Outros eixos e iniciativas também foram formulados, como a modificação da filosofia de trabalho, com o compartilhamento do resultado e da responsabilidade do trabalho entre todos os servidores; criação de fóruns e reuniões periódicas entre assistentes e revisores; sistematização da pesquisa à jurisprudência do TST; sistematização da atualização dos textos padrões; desenvolvimento de ferramenta para criação de listas de processos similares; distribuição dos processos por duplo critério: cronológico e similaridade; utilização de ferramenta para análise global dos índices de produção; e demanda, por fim, desenvolvimento de ferramenta para análise dos índices (TRT-RS, 2021).

Importa destacar, ainda, a intenção de o Supremo Tribunal Federal (STF) tornar-se a “primeira corte constitucional 100% digital do planeta, com perfeita integração entre inteligência artificial e inteligência humana para o oferecimento on-line de todos os seus serviços”, como afirmou o Ministro Luiz Fux em seu discurso de posse na presidência da Corte. Nesta linha, foi editada a Resolução 708/2020 do STF, que institui o Laboratório de Inovação do Supremo Tribunal Federal (Inova STF), “cujo objetivo é alavancar a eficiência e celeridade nas entregas que serão realizadas no âmbito do STF Digital.” (SUPREMO, 2021).

Ainda, encontra-se em fase de implantação a Plataforma Sinapses, que integra o Programa Justiça 4.0 do CNJ (WEBNÁRIO, 2022). O Sinapses foi desenvolvido a partir da Portaria nº 271, de 4 dezembro de 2020, do CNJ, em parceria entre o CNJ e o Tribunal de Justiça de Rondônia, tratando-se de modelo de IA que operará “em plataforma comum, acessível por todos, que incentive a colaboração, a transparência, o aprimoramento e a divulgação dos projetos” (CONSELHO, 2020a). O Sinapses integrará a Plataforma Digital do Poder Judiciário – PDPJ-Br, estará disponível 24h, e reunirá os modelos de IA desenvolvidos, implantados ou em vias de implantação pelos diversos tribunais do País, tornando-se possível o compartilhamento dos modelos com os demais tribunais. (WEBNÁRIO, 2022; CONSELHO, 2020a).

A eficiência relacionada à gestão da tecnologia em uso ou a ser implementada no Poder Judiciário foi a premissa adotada pelo CNJ na Resolução CNJ n. 335 de 2020, ao optar pela criação da Plataforma Digital do Poder Judiciário (PDPJ-Br), utilizando como um dos critérios os custos de transação. Reconheceu-se que os custos de migração das diversas tecnologias já desenvolvidas pelos tribunais do país para uma plataforma única não seriam compensatórios. Atualmente implantada, mas ainda com ferramentas em desenvolvimento, a PDPJ-Br é disponibilizada a todos os órgãos do judiciário, mediante realização colaborativa de novas tecnologias entre os diversos tribunais, “impedindo a duplicação de iniciativas para atender às mesmas demandas, mediante tecnologia e metodologia fixadas pelo CNJ.” (CONSELHO, 2020b; WEBNÁRIO, 2022).

A Justiça Digital é, portanto, uma realidade, assim como o uso da IA pelo Poder Judiciário. Apesar das críticas (a exemplo, STRECK, 2019), o ganho em quantidade não é critério desprezível, especialmente numa sociedade litigiosa, com expressivo número de ações em trâmite. A celeridade na entrega jurisdicional é facilitada, na medida em que passa a ser possível realizar movimentação de um número muito maior de processos em muito menos tempo e com menor necessidade de capital humano.

Inserindo-se no próprio contexto de evolução do processo judicial, a IA cada vez mais poderá ser utilizada, tendo em vista que os resultados obtidos com o seu uso revelam ganhos de eficiência que dificilmente se alcançaria apenas com o trabalho dos servidores e magistrados. Há redução de tarefas repetitivas, otimização

do tempo e dos recursos humanos, os quais se apresentam como algumas das principais vantagens do uso da IA pelo Poder Judiciário.

Os ganhos quantitativos com o uso da IA no Poder Judiciário são irrefutáveis: a realização de tarefas em grande volume de processos em pouco tempo - às vezes em segundos - é muito vantajosa, seja para que se alcance uma prestação jurisdicional mais célere, seja para melhorar e otimizar o trabalho dos servidores e dos magistrados, melhor alocando o capital humano, os recursos, com aumento de produtividade. De fato,

[...] a revolução tecnológica permite e exige uma Administração mais eficaz e eficiente, mais próxima ao cidadão, mais moderna, mais rápida, que permita oferecer aos cidadãos um serviço muito melhor. Porém, ao mesmo tempo, exige uma Administração mais transparente, mais democrática, mais controlada, mais acessível e mais respeitosa com a privacidade (LIMBERGER, 2022, p. 529).

A IA não deve ser compreendida somente considerando suas vantagens, na medida em que também apresenta riscos. Portanto, é necessário cuidado e um olhar voltado aos princípios éticos, à dignidade da pessoa humana e ao ser humano como centro frente a essas tecnologias. Com efeito, é necessário desmistificar o uso da IA, de sorte a não a considerar como uma solução para todos os problemas (de gestão, principalmente), nem como algo maligno à prestação jurisdicional, embora seja necessário conhecer os riscos, pois “Serão cada vez mais necessárias soluções de IA para combater o uso inescrupuloso ou criminoso da própria IA.” (PEIXOTO, 2020b, p. 22).

Nesse cenário, questionam-se quais os riscos do uso da IA pelo Poder Judiciário? É o que se passará a explorar.

3.3 Mapeando Riscos da IA na atividade jurisdicional

As novas tecnologias apresentam inúmeras vantagens, mas também riscos. Para Schwab (2016, p. 11), “As mudanças são tão profundas que, na perspectiva da história humana, nunca houve um momento tão potencialmente promissor ou perigoso”. Uma visão equilibrada a respeito das vantagens e dos riscos quanto ao uso desta tecnologia é imprescindível para que se possa extrair a maior possibilidade de benefícios centrada no ser humano e em prol de toda a coletividade.

Equilibrada no sentido de balanceada, não tratando a IA com uma visão chauvinista tecnológica (a IA tudo pode e será a salvação!), nem tratando-a como algo maligno ou malicioso, um risco que deve ser negado e combatido, pois inseguro; um campo que deve ser proscrito. Nesse sentido, balanceado, os sistemas de IA devem ser vistos também como uma realidade (PEIXOTO, 2020b, p. 21).

Os riscos quanto ao uso da IA na atividade jurisdicional não se limitam à substituição das decisões dos juízes, o principal temor quando se trata da aplicação destas tecnologias e que, certamente, precisa ser dimensionado e considerado. A aplicação da IA no processo judicial produz efeitos em muitos outros aspectos, como se passará a abordar. Não obstante, oportuno abordar, antes, concepções sobre a ideia de risco.

3.3.1 O risco

Conquanto a ideia de risco possa sofrer variações quanto à sua concepção, a depender da área em que é analisado (economia, sociologia, psicologia, etc.)(LUHMANN, 1993, p. 25), é possível afirmar que o risco encerra uma noção complexa de perigo, relacionando-se a “acontecimentos futuros, com os quais poderemos vir a ser confrontados, que nos ameaçam” (BECK, 2018). O risco não está [mais] restrito a um grupo regionalizado e determinado; apresenta-se democrático e globalizado, não encontrando fronteiras (BECK, 2018). Ainda que algumas classes sociais possam ser afetadas de forma diversa, não há mais grupos imunes (BECK, 2011, p. 42). Para Ulrich Beck (2018),

As consequências que começam por afetar os indivíduos tornam-se «riscos», isto é, tipos de acontecimentos de natureza sistémica, descritíveis em termos estatísticos e, neste sentido, «calculáveis», podendo assim ser submetidos a regras de compensação e de prevenção acima do nível individual.

Ulrich Beck cunhou a expressão Sociedade de Risco para explicar este processo de modernização reflexiva da sociedade, no qual o desenvolvimento técnico e econômico configura-se ao mesmo tempo solução e problema (BECK, 2011, p. 24). O sentido de sociedade reflexiva é exatamente o do reflexo, como o olhar-se no espelho - e não o de refletir (pensar e avaliar) -, pois as vantagens e as desvantagens das novas tecnologias e das escolhas sociais coexistem, em um modelo de “autoconfrontação” (BECK; GIDDENS; LASH, 1997, p. 15).

Niklas Luhman associa o risco à decisão, relacionando as escolhas a danos futuros (1993, p. 25). O dano é tido como algo contingente, passível de ser evitado; logo, o risco pode ser compreendido como “um acordo de contingência de alto nível”²⁴ (LUHMAN, 1993, p. 24, tradução nossa). A negação do risco, ou melhor, a decisão de negá-lo, igualmente configura um risco (LUHMAN, 1993, p. 35).

O risco pode ser selecionado, definido, avaliado e considerado tanto a partir da ótica de quem toma a decisão – exemplo da autoridade que decide se um risco deve ou não ser levado em consideração -, como daquele que sofrerá as consequências daquela decisão (LUHMAN, 1993, p. 26-27). Neste ponto, Luhmann propõe a distinção entre risco e perigo. Enquanto o risco é relacionado a dano futuro e incerto, dependente de decisões, o perigo decorreria de danos advindos de causas externas, como eventos climáticos (LUHMAN, 1993, p. 37).

Desta forma, o risco estaria relacionado à tomada da decisão, enquanto o perigo pode ser associado à perspectiva da vítima, a quem não é dado o poder de decisão, mas que suporta as consequências dela (ENGELMANN, 2017, p. 256). Traçando relação entre a teoria de Luhman e a IA na atividade jurisdicional, Fröhlich e Engelmann (2020, pp. 82-83) explicam:

Na perspectiva do órgão público que deverá decidir acerca da inserção, ou não, dos algoritmos para auxílio de Magistrados, apresenta-se o risco, que é consequência da decisão. Por outro lado, para o jurisdicionado (litigante) que terá sua vida decidida com base em uma tomada de decisão cujo processo utiliza IA, surge o perigo, já que não lhe é dado qualquer poder de decisão.

Logo, os riscos também são produtos da construção social (BECK, 2011, p. 26), ou seja, são consequências das escolhas definidas e legitimadas pelos agentes sociais, encenando o futuro no presente, de forma que essa antecipação pode [ou deve] vir a ser objeto de política pública (BURSZTYN; EIRÓ, 2015, p. 472, 474).

Isto aplica-se sobretudo ao Estado, que é forçado a tomar medidas antecipatórias e preventivas, porque garantir a segurança dos seus cidadãos faz parte das suas tarefas primordiais, mesmo quando as instâncias competentes (ciência, exército, jurisprudência) não dispõem dos meios adequados (por exemplo, porque as suas possibilidades de resposta a riscos globais estão limitadas ao horizonte do Estado-nação) (BECK, 2018).

²⁴ “el concepto se refiere a un acuerdo de contingencia de alto nivel” (LUHMAN, 1993, p. 24).

Hodiernamente, na era digital, a sociedade de risco teria evoluído para uma “scored society”, uma sociedade pontuada, ou sociedade da pontuação, na qual os “os indivíduos podem ser hiperindexados e hiperquantificados”²⁵, pontuados e avaliados, nos mais diversos aspectos. (BURGESS *et al.*, 2018, p. 13, tradução nossa).

Enquanto na sociedade de risco este é avaliado “por meio de técnicas de cálculo de probabilidade, permitindo agrupar indivíduos e identificar situações com o mesmo nível de risco entre si para fins de compreensão do valor da perda e do custo de compensação”, na sociedade pontuada, marcada pelas TICs, em especial com a IA, passa a ser possível extrair “compreensão muito mais detalhada e granular dos comportamentos e propensões individuais, permitindo avaliações de risco mais individualizadas e a distribuição dos custos reais para cada indivíduo”²⁶ (BURGESS *et al.*, 2018, p. 13, tradução nossa).

A tendência de substituir agregações de custos potenciais em termos de perdas, danos ou danos por custos 'reais', 'individualizados', desafia as teorias convencionais de justiça ou equidade, colocando em dúvida o papel da solidariedade diante da incerteza e desafiando a premissa do contrato social que nos faz sociedade. Mudanças desse tipo sugerem mudanças nas normas e métodos disponíveis para descrever, compreender e analisar as relações sociais, substituindo a interpretação das intenções e condições humanas pela probabilidade de correlação numérica entre os insumos da ação humana e seus resultados.²⁷(BURGESS *et al.*, 2018, p. 13, tradução nossa).

Sendo a IA uma realidade no Poder Judiciário, e a par das inúmeras vantagens verificadas, o mapeamento dos riscos é necessário, para que seja

²⁵ “From a risk society to scored society [...] In this scored society, individuals can be hyper-indexed and hyper-quantified” (BURGESS *et al.*, 2018, p. 13).

²⁶ “In the so-called risk society, risk assessment is carried out using techniques of probability calculation, allowing individuals to be pooled and situations with the same level of risks to be identified with each other for the purposes of understanding the value of loss and the cost of compensation. In the digital age, algorithms supported by big data can provide a far more detailed and granular understanding of individual behaviours and propensities, allowing for more individualised risk assessments and the apportioning of actual costs to each individual” (BURGESS *et al.*, 2018, p. 13)

²⁷ The tendency to replace aggregations of potential costs in terms of loss, damages or harms with ‘real’, ‘individualised’ costs, challenges conventional theories of justice or fairness, putting in doubt the role of solidarity in the face of uncertainty and challenges the premise of the social contract that makes us a society. Shifts of this kind suggest changes in the norms and methods available for describing, understanding and analysing social relations, replacing the interpretation of human intentions and conditions with the likelihood of numeric correlation between inputs to human action and their outputs. (BURGESS *et al.*, 2018, p. 13)

possível, por meio de políticas públicas, desenvolver mecanismos para evitá-los ou mitigá-los.

Sem qualquer intenção de esgotamento – mesmo porque os riscos são contínuos, a partir das decisões dos agentes sociais, como lecionam Luhman (1993) e Beck (2011; 2018), mas também pela crescente autonomia e imprevisibilidade intrínseca à IA (RUARO; REIS, 2020, p.8) e os seus impactos em todas as esferas da vida humana, em uma sociedade de pontuação (BURGESS *et al.*, 2018, p. 13), passa-se a abordar alguns dos riscos (e perigos) quanto ao uso da IA no Poder Judiciário.

Destaca-se que muitos dos riscos relacionados à IA tangenciam-se e suportam classificações múltiplas, com base em contornos e visões. Por essa razão, a proposta que segue é meramente no intuito de facilitar a intelecção dos efeitos da IA, principalmente no âmbito jurisdicional.

3.3.2 Privacidade e segurança

O primeiro aspecto a merecer análise são os dados, justamente por serem a matéria prima para a IA, o ponto de partida. Os riscos pelo uso dos dados pessoais e sensíveis, especialmente na tarefa judiciária, têm sido alvo de preocupações. Questões como privacidade e cibersegurança estão no centro de debates, à vista das constantes ameaças por hackers invadindo sistemas públicos.

Para que não sejam utilizados de forma irresponsável e abusiva, os dados necessitam de proteção. Como explica Doneda (2020), “certas formas de tratamento de nossos dados pessoais podem implicar na perda da nossa autonomia, da nossa individualidade e, ainda, da nossa liberdade.”

O Marco Civil da Internet (BRASIL, 2014b) e a LGPD (BRASIL, 2018a) fornecem importantes diretrizes ao uso da internet e dos dados, o que alcança a IA, por consequência. Não é demais lembrar que o uso e tratamento de dados pela Administração Pública não depende de consentimento expresso do titular, nos termos do art. 7º, IV e VIII e, também art. 11, inciso II, alíneas “b”, “c” e “f”, ambos da LGPD. Contudo, “esse acesso não pode ser ilimitado, despropositado, geral ou aleatório” (COLOMBO; ENGELMANN, 2020, p. 238), sendo necessário que se observem limites relacionados à proteção dos dados, dentre os quais os elencados na própria LGPD, como a privacidade, transparência, finalidade e o “os direitos

humanos, o livre desenvolvimento da personalidade, a dignidade e o exercício da cidadania pelas pessoas naturais” (artigo 2º). (BRASIL, 2019; COLOMBO; ENGELMANN, 2020, p. 239).

A respeito da disciplina dos dados, o Supremo Tribunal Federal estabeleceu importantes diretrizes na interpretação desta temática, quando do julgamento conjunto das Ações Diretas de Inconstitucionalidade (ADIs) 6.387, 6.388, 6.389, 6.390 e 6.393, em que se discutia a Medida Provisória 954/2020 (cujo artigo 2º, *caput*, determinava que empresas de telecomunicações compartilhassem com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) nome, número de telefone e endereço de seus consumidores de telefonia móvel e fixa). (BRASIL, 2020a).

Na decisão proferida em sede liminar, referendada no julgamento do Plenário, foi definido que a “administração pública, para acessar e tratar os dados pessoais dos cidadãos, deverá observar a aplicação dos ‘princípios clássicos de proteção de dados’”, tais como “o princípio da finalidade, da transparência, da segurança, proporcionalidade e do princípio da minimização”²⁸ (BRASIL, 2020a). Estabeleceu a

²⁸ EMENTA MEDIDA CAUTELAR EM AÇÃO DIRETA DE INCONSTITUCIONALIDADE. REFERENDO. MEDIDA PROVISÓRIA Nº 954/2020. EMERGÊNCIA DE SAÚDE PÚBLICA DE IMPORTÂNCIA INTERNACIONAL DECORRENTE DO NOVO CORONAVÍRUS (COVID-19). COMPARTILHAMENTO DE DADOS DOS USUÁRIOS DO SERVIÇO TELEFÔNICO FIXO COMUTADO E DO SERVIÇO MÓVEL PESSOAL, PELAS EMPRESAS PRESTADORAS, COM O INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. FUMUS BONI JURIS. PERICULUM IN MORA. DEFERIMENTO. 1. Decorrências dos direitos da personalidade, o respeito à privacidade e à autodeterminação informativa foram positivados, no art. 2º, I e II, da Lei nº 13.709/2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais), como fundamentos específicos da disciplina da proteção de dados pessoais. 2. Na medida em que relacionados à identificação – efetiva ou potencial – de pessoa natural, o tratamento e a manipulação de dados pessoais não de observar os limites delineados pelo âmbito de proteção das cláusulas constitucionais assecuratórias da liberdade individual (art. 5º, *caput*), da privacidade e do livre desenvolvimento da personalidade (art. 5º, X e XII), sob pena de lesão a esses direitos. O compartilhamento, com ente público, de dados pessoais custodiados por concessionária de serviço público há de assegurar mecanismos de proteção e segurança desses dados. 3. O Regulamento Sanitário Internacional (RSI 2005) adotado no âmbito da Organização Mundial de Saúde exige, quando essencial o tratamento de dados pessoais para a avaliação e o manejo de um risco para a saúde pública, a garantia de que os dados pessoais manipulados sejam “adequados, relevantes e não excessivos em relação a esse propósito” e “conservados apenas pelo tempo necessário.” (artigo 45, § 2º, alíneas “b” e “d”). 4. Consideradas a necessidade, a adequação e a proporcionalidade da medida, não emerge da Medida Provisória nº 954/2020, nos moldes em que editada, interesse público legítimo no compartilhamento dos dados pessoais dos usuários dos serviços de telefonia. 5. Ao não definir apropriadamente como e para que serão utilizados os dados coletados, a MP nº 954/2020 desatende a garantia do devido processo legal (art. 5º, LIV, da CF), na dimensão substantiva, por não oferecer condições de avaliação quanto à sua adequação e necessidade, assim entendidas como a compatibilidade do tratamento com as finalidades informadas e sua limitação ao mínimo necessário para alcançar suas finalidades. 6. Ao não apresentar mecanismo técnico ou administrativo apto a proteger, de acessos não autorizados, vazamentos acidentais ou utilização indevida, seja na transmissão, seja no tratamento, o sigilo, a higidez e, quando o caso, o anonimato dos dados pessoais compartilhados, a MP nº 954/2020 descumpra as exigências que exsurgem do texto constitucional no tocante à efetiva proteção dos direitos fundamentais dos brasileiros. 7. Mostra-se excessiva a conservação de dados pessoais coletados,

Corte que a necessidade de formulação de políticas públicas não autoriza o uso de dados, sem os cuidados necessários, “como pretextos para justificar investidas visando ao enfraquecimento de direitos e atropelo de garantias fundamentais consagradas na Constituição” (BRASIL, 2020a), devendo ser priorizado o “tratamento de dados anonimizados em vez de dados pessoais” (COLOMBO; GOULART, 2022).

3.3.3 Viés discriminatório

Risco extremamente relevante é o viés discriminatório, tendo sido classificado como o principal problema das decisões automatizadas, para La Diega (2018, p. 8-9).

O viés discriminatório encontra-se, antes de tudo, nas decisões humanas, de forma que o enviesamento dos algoritmos é reflexo do meio social. Se a subjetividade humana é enviesada e opaca; logo, as decisões humanas igualmente serão (KAUFMAN, 2022), o que não significa que se deva replicá-las, ou permitir que se as repliquem, por meio de decisões algorítmicas.

Questões discriminatórias podem estar presentes desde os dados – os escolhidos e os rejeitados –, assim como nos algoritmos, considerando que são desenvolvidos por seres humanos, tendenciosos ou não. Então, se os dados de entrada e treinamento do algoritmo forem tendenciosos, a saída também será (CANTALI; ENGELMANN, 2021, p. 41). Se a máquina for abastecida por dados parciais, “além de estar impregnada de juízos de valor, opiniões pessoais tomadas de emoção e sentimentos daqueles que programaram suas entradas” – algo

pelo ente público, por trinta dias após a decretação do fim da situação de emergência de saúde pública, tempo manifestamente excedente ao estritamente necessário para o atendimento da sua finalidade declarada. 8. Agrava a ausência de garantias de tratamento adequado e seguro dos dados compartilhados a circunstância de que, embora aprovada, ainda não vigora a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (Lei nº 13.709/2018), definidora dos critérios para a responsabilização dos agentes por eventuais danos ocorridos em virtude do tratamento de dados pessoais. O fragilizado ambiente protetivo impõe cuidadoso escrutínio sobre medidas como a implementada na MP nº 954/2020. 9. O cenário de urgência decorrente da crise sanitária deflagrada pela pandemia global da COVID-19 e a necessidade de formulação de políticas públicas que demandam dados específicos para o desenho dos diversos quadros de enfrentamento, não podem ser invocadas como pretextos para justificar investidas visando ao enfraquecimento de direitos e atropelo de garantias fundamentais consagradas na Constituição. 10. Fumus boni juris e periculum in mora demonstrados. Deferimento da medida cautelar para suspender a eficácia da Medida Provisória nº 954/2020, a fim de prevenir danos irreparáveis à intimidade e ao sigilo da vida privada de mais de uma centena de milhão de usuários dos serviços de telefonia fixa e móvel. 11. Medida cautelar referendada. (ADI 6387 MC-Ref, Relator(a): ROSA WEBER, Tribunal Pleno, julgado em 07/05/2020, PROCESSO ELETRÔNICO DJe-270 DIVULG 11-11-2020 PUBLIC 12-11-2020) (BRASIL, 2020b).

inevitável - o resultado provavelmente será parcial e discriminatório. (CANTALI; ENGELMANN, 2021, p. 41).

No campo judiciário, o viés discriminatório tem sido evidenciado em sugestões preditivas, especialmente em matéria criminal. Em razão de furto de um veículo, em 2013, com fuga e perseguição com tiroteio, Eric Loomis foi condenado a seis anos de prisão. Ocorre que a pena foi definida a partir da “sugestão” do COMPAS (Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions), que é um software privado para análise do “perfil de infratores” e que usa dados (como o bairro onde mora o analisado) para avaliar a probabilidade de ele cometer novos crimes. (CANTALI; ENGELMANN, 2021, p. 41).

Apurou-se, a partir de pesquisa e do relatório da ONG ProPublica, que o sistema COMPAS apresentava enviesamento contra afro-americanos (FERRARI; BECKER; WOLKART, 2018, p. 2). Deste estudo restou evidenciada a discriminação em relação a réus negros, classificando-os como de maior reincidência do que os brancos (BRAGANÇA; BRAGANÇA, 2019b, p. 70; CANTALI; ENGELMANN, 2021, p. 41; FERRARI; BECKER; WOLKART, 2018, p. 2; 3), o que levava a maior probabilidade de negros serem julgados incorretamente (FRÖHLICH; ENGELMANN, 2020, p. 85).

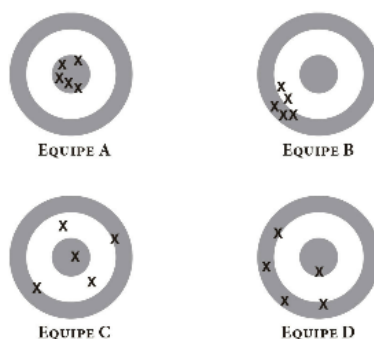
Em artigo intitulado “Sistemas preditivos com IA: riscos de adotar e riscos de não adotar”, Dora Kaufman (2022) cita casos de sistemas de IA para policiamento preditivo adotados nos Estados Unidos, que preveem a ocorrência de crimes com acurácia de até 90%. No caso do algoritmo desenvolvido por equipe interdisciplinar da Universidade de Chicago, estudo paralelo destes mesmos pesquisadores apurou a existência de “viés sistêmico na resposta policial: crimes em áreas mais ricas resultaram em mais prisões do que em bairros mais pobres (“discriminação socioeconômica”).” (KAUFMAN, 2022). Em sistemas preditivos de IA para detecção de situações em que crianças possam ser vítimas de abuso e ou negligência, verificou-se um “resultado desproporcional na classificação de alto risco com recomendação de investigação por negligência para crianças negras comparativamente a crianças brancas”. (KAUFMAN, 2022).

A verificação prática tem demonstrado a necessidade de se revisar, constantemente, os resultados e sugestões em IA, especialmente em questões que envolvam gênero, raça, orientação sexual, ou qualquer outro elemento que possa revelar resultados enviesados.

3.3.4 Ruído

Ultrapassando a questão do viés, poderia a IA auxiliar na redução do nível de ruído nos julgamentos? Para Kahnemann, Sibony e Susteim (2021, p. 139), “o ruído é um fator preponderante na inferioridade do julgamento humano” frente ao julgamento preditivo oferecido pela IA. Explicam eles que há dois tipos de erro, o viés e o ruído, de forma que é necessário compreender ambos para tratar do erro no julgamento (2021, p. 8). Para tanto, utilizaram a metáfora do tiro ao alvo:

Figura 9 - Viés e Ruído - Quatro equipes



Fonte: Kahneman, Sibony e Sunstein (2021, p. 5).

Explicam os autores que, a partir desta figura, observa-se que a equipe A apresenta um padrão praticamente perfeito, perto do ideal. A equipe B “é considerada *enviesada* porque seus tiros erraram o centro do alvo de maneira sistemática”. O viés apresenta consistência, ou seja, “admite uma previsão [...] também pede uma explicação causal: talvez a mira do rifle dessa equipe estivesse desalinhada”. A equipe C é classificada como “*ruidosa*, porque seus tiros estão amplamente dispersos”. Neste caso, não é possível falar em viés, porque sequer houve um padrão no desvio do centro, de forma que ainda que fosse dado outro tiro, não se poderia prever o resultado. Quanto à equipe D, é “tanto *enviesada* como *ruidosa*”, pois o erro é tanto em relação ao centro do alvo, como os tiros são dispersos. (KAHNEMAN; SIBONY; SUNSTEIN, 2021, p. 6). Desta forma,

Alguns julgamentos são enviesados; erram sistematicamente o alvo. Outros são ruidosos, quando pessoas que deveriam estar de acordo terminam em pontos muito diferentes ao redor do centro.

Infelizmente, muitas organizações são atormentadas tanto pelo viés como pelo ruído (KAHNEMAN; SIBONY; SUNSTEIN, 2021, p. 6-7).

O ruído seria, assim, o “desvio sistemático e dispersão aleatória”, a “variabilidade indesejada” nas decisões, sendo possível “reconhecê-lo e medi-lo mesmo sem saber nada sobre o alvo ou o viés”. O viés geralmente é alvo de debate nos erros de julgamento; no entanto, as decisões ruidosas, quando evidenciadas, são alarmantes. (KAHNEMAN; SIBONY; SUNSTEIN, 2021, p. 6; 7; 16).

No âmbito forense faz-se necessário reduzir não só o viés, mas também o ruído das decisões, a fim de melhorar a qualidade da prestação jurisdicional. (KAHNEMAN; SIBONY; SUNSTEIN, 2021, p. 10). É porque “o ruído de sistema, ou seja, a variabilidade indesejada em julgamentos que deveriam, em termos ideais, ser idênticos, gera injustiça generalizada, altos custos econômicos e erros de muitos tipos.” (KAHNEMAN; SIBONY; SUNSTEIN, 2021, p. 28).

O que se pode afirmar, no atual estado da arte, é que questões recorrentes e até mesmo de cunho objetivo, como tempestividade e enquadramento de matérias recursais em determinados temas definidos pelos tribunais superiores, pode ser realizada com eficiência pelas máquinas, auxiliando na redução de ruído. É que “As análises de decisões recorrentes com frequência assumem uma inclinação estatística, com os cientistas sociais avaliando diversas decisões similares para discernir padrões, identificar regularidades e medir sua precisão.” (KAHNEMAN; SIBONY; SUNSTEIN, 2021, p. 46), tarefa em que a contribuição da IA pode ser fundamental.

Mas, assim como a IA pode replicar vieses e ruídos, pode auxiliar na sua redução.

A jurimetria, compreendida como a análise estatística aplicada ao Direito, através de métodos quantitativos associados à tecnologia, é um exemplo, pois tem por objetivo tornar o direito “mais previsível e, de certa forma, combater as incertezas típicas da disciplina” (FRÖHLICH; ENGELMANN, 2020, p. 46). Com o suporte da jurimetria, é possível a “análise de informações organizadas em bancos de dados públicos, fundamentais para o entendimento da situação socioeconômica vigente”, o que pode auxiliar na redução do tempo e do custo da tramitação processual. “O ferramental jurimétrico funciona, portanto, como um processador inteligente de dados, fornecendo uma análise apurada como suporte ao juiz.” (ZABALA; SILVEIRA, 2014, p. 78–79). Pode fornecer, pois, previsão de julgamentos.

3.3.5 Previsibilidade das decisões e perfilamento do julgador

É factível à máquina apresentar a probabilidade do resultado de um julgamento antes mesmo de ele ocorrer, a partir dos precedentes já lançados, o que, ao mesmo tempo, representa vantagem e risco.

Vantagem, porque pode simplificar e auxiliar o trabalho do magistrado, eventualmente enquadrando o processo em temas já definidos pelos tribunais superiores em súmulas, por exemplo, de observância recomendável ou mesmo obrigatória, para, a partir de então, ser proferida a decisão. Significaria a IA fornecendo elementos à decisão judicial, que continuaria sendo proferida pelo juiz.

Jordi Nieva Fenoll (2018, p. 44) assinala que qualquer juiz classifica os processos e, quando possível, elabora decisões sistemáticas sobre os mesmos temas, para facilitar o seu trabalho, “copiando motivações previamente elaboradas para aplicá-las a casos similares, com maiores ou menores adaptações” (FENOLL, 2018, p. 44, tradução nossa)²⁹. Isso é mais evidente em situações de sobrecarga de trabalho e de muitas questões repetitivas, o que tendencia à mecanização das decisões e reduz motivações ideológicas, que passam a se restringir a casos específicos (FENOLL, 2018, p. 44-45).

Todavia, a crescente necessidade de se atender à segurança jurídica, reduzindo as interpretações dissonantes sobre um mesmo tema, afigura-se um imperativo em uma sociedade tão litigante como a brasileira. Ousa-se dizer que não poderia ser diferente. À vista de tal mecanização, os juízes (ou os julgamentos) são previsíveis? (FENOLL, 2018, p. 44).

O risco das predições relacionadas ao julgamento e ao perfil do julgador ficou evidenciado com a edição da Lei Francesa 2019-222, cujo artigo 33 veda que os dados que identifiquem magistrados sejam publicados e (re)utilizados com o objetivo ou efeito de avaliar, analisar, comparar ou prever as práticas reais ou supostas desses servidores, ainda que com escopo meramente estatístico, sob pena de prisão de até cinco anos. (FRANÇA, 2019; BRAGANÇA, 2019, p. 221).

O objetivo da norma francesa seria “evitar e conter a criação de estratégias de litigância em função das características individuais dos magistrados”, evitando a distorção do funcionamento da Justiça (BRAGANÇA, 2019, p. 227). Os principais

²⁹ “copiando motivaciones previamente elaboradas para aplicarlas a casos similares, con mayores o menores adaptaciones” (NIEVA, 2018, p. 44).

destinatários da norma seriam as empresas de tecnologia (*lawtechs*), “que oferecem soluções jurídicas de litigância direcionada e que causam certo desconforto no Poder Judiciário francês em razão de fornecerem elementos para comparação entre os juízes” (BRAGANÇA, 2019, p. 227).

A limitação à independência do magistrado em razão do perfilamento é apontada como um problema, objeto da lei (BRAGANÇA, 2019, p. 227). O debate a respeito da falta de transparência das decisões judiciais nesses moldes é outra faceta desta discussão (BRAGANÇA, 2019, p. 228).

Portanto, é necessário o equilíbrio entre as vantagens e os riscos, quando da adoção da IA.

3.3.6 Substituição das decisões do juiz pelas decisões da máquina

Apesar de ser difícil encontrar vozes dissonantes, pois o pensamento no ambiente jurídico e na academia é praticamente unânime no sentido de que não se pode permitir que a IA substitua a decisão humana, esse risco existe, precisa ser dimensionado, controlado e evitado. (PEREIRA, 2006; STRECK, 2020).

A replicação de decisões repetitivas a casos similares é perfeitamente possível de ser atribuída à máquina, o que poderia resultar em julgamento por robôs ou máquinas, ou seja, IA, em detrimento do julgamento humano.

Alexandre Libório Pereira assim resume: “O sistema informático verifica a identidade das partes e dos bens, analisa os factos, situa a questão de direito e, em função do direito aplicável, simula uma decisão. Enquanto produto de inteligência artificial, seria esta decisão fonte de “justiça artificial” (PEREIRA, 2006, p. 46).

Defendendo posição contrária à desumanização das decisões, no sentido de que “os algoritmos não podem e não devem substituir os seres humanos na tomada de decisões”³⁰, apesar de reconhecer o aumento das decisões algorítmicas, Guido Noto La Diega desenvolve vários argumentos para justificar sua posição, envolvendo “interpretação discricionária, onipresente, intuição holística, viés algorítmico, as três caixas pretas, psicologia da conformidade, poder das sanções, força civilizadora da

³⁰ “algorithms cannot and should not replace human beings in decision-making, but it takes account of the increase of algorithmic decisions” (LA DIEGA, 2018, p. 3)

hipocrisia, pluralismo, empatia e tecnocracia.”³¹ (LA DIEGA, 2018, p. 3, tradução nossa). Serão abordados alguns neste ponto.

O papel e as características da interpretação jurídica não podem e não devem ser substituídos pelas máquinas, defende La Diega. Se as decisões jurídicas fossem fruto “de uma operação mecânica direta de análise textual; onde o significado é facilmente encontrado juntando os fatos e as normas”, seria viável a substituição³². (LA DIEGA, 2018, p. 5, tradução nossa).

Lenio Streck (2019) refere-se ao risco relacionado à relativização da própria Teoria do Direito, “visto como fenômeno complexo e não como mero instrumento feito machado ou picareta a disposição de quem o usa”, mediante simplificação das decisões em razão de dados ou cálculos estatísticos, reduzindo o próprio Direito ao que os tribunais ou juízes dizem que é “(e não o *Direito que diz o que o tribunal deve dizer*)”.

Nesse particular, insere-se a ideia de categorização de julgamento em casos fáceis e difíceis (LA DIEGA, 2018, p. 5), na mesma linha de pensamento sobre demandas repetitivas/complexas de Fenoll (2018), para definir o que seria possível delegar às máquinas. Fröhlich e Engelmann (2020, p. 87) propõem a cisão entre as atividades meramente burocráticas e repetitivas daquelas em que a atividade mental é necessária, ou seja, de conteúdo efetivamente decisório, a fim de aplicar decisões algorítmicas.

Nesse propósito, Lage e Peixoto (2020, p. 153) apresentam distinção entre a IA utilizada “no Tribunal” e a IA utilizada “como Tribunal”. A IA no Tribunal poderia ser assim sintetizada:

- a. Como um instrumento auxiliar ao advogado, com impacto na atividade dos tribunais: são instrumentos que estão intrinsecamente vinculados à atividade judicial, como os referentes à análise de jurisprudência, à realização do perfil do juiz, à previsão do resultado e aos custos de um procedimento. O perigo desse uso é que, pelo menos em teoria, [...] por meio da IA seria possível alterar documentos e provas. Um exemplo é o *deepfake* chinês Zao, um aplicativo que permite transpor o rosto do usuário para qualquer outra imagem.

³¹ “These revolve around the concepts of ubiquitous discretionary interpretation, holistic intuition, algorithmic bias, the three black boxes, psychology of conformity, power of sanctions, civilising force of hypocrisy, pluralism, empathy, and technocracy” (LA DIEGA, 2018, p. 3).

³² “Algorithms could replace human decision-makers if interpretation were a straightforward mechanical operation of textual analysis; where the meaning is easily found by putting together the facts and the norms” (LA DIEGA, 2018, p. 5).

- b. Como assistente no processo de resolução de tarefas repetitivas, sendo útil tanto para funcionários como para os juizes: essa hipótese consiste em um algoritmo que auxiliar o gerenciamento dos arquivos, dispensando o auxiliar da justiça de realizar um trabalho repetitivo e mecanizado. Por exemplo, um sistema de IA que identifique argumentos jurídicos ou a lei (ou precedente) relevante para um caso. (LAGE; PEIXOTO, 2020, p. 153)

Quanto à IA como tribunal, ocorreria nesses moldes:

- a. Substituindo o juiz no processo de decisão: a substituição do juiz por um juiz robô, embora pareça distante, deve ser levada em consideração. É um ponto extremamente sensível e pode ou não ocorrer, a depender das interpretações que serão dadas sobre garantias como a do direito a um julgamento justo ou do direito da parte de ser ouvido por um juiz.
- b. No processo de tomada de decisão, como assistente do juiz: atualmente existem vários aplicativos de IA que desenvolvem essa tarefa. Contudo, como na IA como assistente, o relatório produtivo deve ser utilizado apenas como um dos elementos disponíveis para o juiz, e não para estabelecer, diretamente, a sentença final sem revisão humana. O juiz deve permanecer responsável pela decisão final, podendo, se e quando achar necessário, modificar os termos apresentados pela máquina. (LAGE; PEIXOTO, 2020, p. 154)

A decisão pressupõe muito mais do que uma mera aplicação da lei (FRÖHLICH; ENGELMANN, 2020, p. 87). A discricionariedade hermenêutica exige julgamento de valor e escolhas, que são muito difíceis às máquinas (LA DIEGA, 2018, p. 5). A interpretação jurídica é “onipresente e sua extrema complexidade relaciona-se a diversos fatores, como a natureza psicológica (e não meramente cognitiva) do processo”³³ (LA DIEGA, 2018, p. 5, tradução nossa).

Quanto à intuição holística, leciona La Diega (2018, p. 8) que “Somente o cérebro humano, pelo menos atualmente, é capaz de aprender e compreender adequadamente através da intuição holística um mundo que é – ao contrário do laboratório – incompleto, impreciso e não confiável”³⁴. O julgamento também é resultado das experiências vividas, “resultados do aprendizado de um juiz, que está

³³ “Indeed, it is ubiquitous and its extreme complexity relates to several factors, such as the psychological (and not merely cognitive) nature of the process.” (LA DIEGA, 2018, p. 5).

³⁴ “Only the human brain, at least currently, is capable to properly learn and understand through holistic intuition a world that is – unlike the laboratory – incomplete, imprecise, and unreliable.” (LA DIEGA, 2018, p. 8).

imerso no mundo real e aprende de maneiras que não podem ser codificadas”³⁵ (LA DIEGA, 2018, p. 8, tradução nossa).

Outro motivo para não se aceitar a substituição das decisões humanas por algoritmos é a psicologia da conformidade, segundo a qual os seres humanos tendem a agir por imitação do comportamento uns dos outros, o que leva à consistência e previsibilidade nos comportamentos sociais (LA DIEGA, 2018, p. 10). Já o poder das sanções, especificamente para os seres humanos, revela a tendência de que agem voltados ao bem comum, não porque são beneficentes, mas sim porque querem evitar sofrer sanções (LA DIEGA, 2018, p. 10). Outro elemento humano, a hipocrisia, “tem uma força civilizadora”³⁶, relacionando-se à pressão do grupo e aos comportamentos identificados em audiências e publicidade, empregando-se linguagem racional e ou apaixonada (LA DIEGA, 2018, p. 10, tradução nossa). O pluralismo, a seu turno, enraíza-se “no respeito às minorias e na crença de que uma multiplicidade de pontos de vista enriquece a compreensão do mundo”³⁷ (LA DIEGA, 2018, p. 11, tradução nossa). A empatia, entendida no exercício de se colocar no papel ou lugar do outro, igualmente representa papel importante para que as decisões não sejam delegadas às máquinas.

A empatia não só não é um defeito na tomada de decisão humana, como tem uma função positiva. Isso é exigido pela função primordial de conceitos como testes de razoabilidade e balanceamento. De maneira mais geral, pode-se argumentar que a empatia é a maneira pela qual a justiça (em oposição à lei) entra na decisão. [...] A empatia tempera os excessos legalistas e os algoritmos não são capazes disso.³⁸ (LA DIEGA, 2018, p. 11, tradução nossa)

A IA como tribunal, ou seja, substituindo a decisão humana do julgador, apresenta-se deveras complexa, arriscada e perigosa. Admite-se, apesar de haver vozes dissonantes (v.g. LA DIEGA, 2018; STRECK, 2019), que a IA seja utilizada como suporte e assistência na atividade jurisdicional (FRÖHLICH; ENGELMANN,

³⁵“the same results to the learning of a judge, who is immersed in the real world and learns in ways, which cannot be coded.” (LA DIEGA, 2018, p. 8).

³⁶ “hypocrisy has a civilising force” (LA DIEGA, 2018, p. 10).

³⁷ “Indeed, if pluralism is rooted in the respect for the minorities and in the belief that a multiplicity of viewpoints enriches the understanding of the world” (LA DIEGA, 2018, p. 11)

³⁸ “Not only is empathy not a defect in human decisionmaking, it serves a positive function. This is required by the paramount function of concepts such as reasonableness and balancing tests. More generally, it can be argued that empathy is the way justice (as opposed to law) enters the decision. [...] Empathy tempers legalistic excesses and algorithms are not capable of it.” (LA DIEGA, 2018, p. 11).

2020, p. 87; PEREIRA, 2006), ou seja, a IA no tribunal, segundo o termo cunhado por Lage e Peixoto (2020, p. 154).

Dierle Nunes e Ana Marques ponderam nesse mesmo sentido:

em que pesem as vantagens indicadas, entende-se que os mecanismos de IA no âmbito do Direito devem manter (no atual momento da tecnologia) apenas funções consultivas, organizacionais e de análise da litigiosidade, porquanto o deslocamento da função decisória para as máquinas é perigoso e dificilmente atenderão aos imperativos de accountability típicos do devido processo e de necessidade de um controle participativo da formação decisória, principalmente tendo em vista a falta de transparência dos algoritmos que norteiam a inteligência artificial. (NUNES; MARQUES, 2018, p. 4).

Ao fim e ao cabo, é necessário garantir que “a máquina poderá apenas ser utilizada enquanto auxílio e já não como substituto da tarefa decisória, que deverá ser humana e estar ao serviço da Humanidade.” (PEREIRA, 2006, p. 126).

Para reforçar essa linha argumentativa, o Regime Geral de Proteção de Dados da União Europeia assim dispõe: “Mesmo que os algoritmos pudessem substituir perfeitamente os tomadores de decisão humanos, sem dúvida não seria justo deixá-los interpretar uma disposição – Artigo 22 – que tem o objetivo de proteger os cidadãos de decisões algorítmicas”³⁹ (LA DIEGA, 2018, p. 7, tradução nossa).

De todo modo, mesmo que a IA seja utilizada apenas como suporte e auxílio na tarefa jurisdicional, pode apresentar riscos.

3.3.7 Quantidade *versus* qualidade

Lenio Streck (2019) destaca como risco “a perda de efetividades qualitativas, trocadas por efetividades quantitativas”, especialmente com a “substituição do exame de recursos e petições por robôs”, o que violaria o artigo 93, IX, da Constituição Federal, já que “Robô não fundamenta”.

Com efeito, a prevalência de uma “mentalidade voltada à *rapidez processual*, cuja principal consequência é submeter a uma constante pressão por resultados

³⁹ “Even if algorithms could perfectly replace human decision-makers, arguably it would not be fair to let them interpret a provision – Article 22 – which has the aim of protecting citizens from algorithmic decisions.” (LA DIEGA, 2018, p. 7).

quantitativos em detrimento da qualidade da decisão”, como destacam Wilson Engelmann e Afonso Fröhlich (2020, p. 77), pode ser exponenciada pelo uso da IA.

Isso porque as decisões padronizadas sugeridas por algoritmos em IA podem implicar ofensa a princípios constitucionais e caros ao direito, com a justificativa da celeridade e razoável duração do processo. “O que ocorre é que não é rara a confusão entre uma duração razoável do processo – que é garantido constitucionalmente – e uma decisão rápida – em detrimento de princípios caros aos litigantes” (FRÖHLICH; ENGELMANN, 2020, p. 75).

A efetividade associada à eficiência é o que deve ser buscado, à vista do número expressivo de ações tramitando, numa visão equilibrada e segundo padrões éticos, centrando-se no ser humano.

3.3.8 Fundamentação adequada e devido processo legal

O caso “Estado vs. Loomis” evidencia o risco de adoção da sugestão decisória pela máquina sem revisão apropriada (CANTALI; ENGELMANN, 2021, p. 41; FERRARI; BECKER; WOLKART, 2018; BRAGANÇA, 2020). A partir do julgamento envolvendo o caso, em que houve adoção da sugestão do COMPAS, softwares privado de IA que apura probabilidade de reincidência de réus, verifica-se que não houve fundamentação jurídica adequada à decisão, apenas adoção dos elementos e sugestão fornecidos pelo programa, para a condenação e a fixação da pena. (BRAGANÇA, 2020, p. 590). Ou seja, a decisão foi tomada “com base em análise algorítmica sobre o alto risco do acusado” (CANTALI; ENGELMANN, 2021, p. 41), e não propriamente a partir da análise pelo magistrado dos elementos necessários para condenação e dosimetria da pena, ainda que levasse em consideração a sugestão do programa.

Apesar de Loomis ter recorrido para a Suprema Corte do Estado de Wisconsin, “alegando violação do direito a um julgamento justo” (BRAGANÇA, 2020, p. 590) e “requerendo a revelação e o acesso aos critérios que levaram o software a concluir que ele apresentaria alto risco de violência, reincidência e evasão”, os algoritmos foram considerados segredo industrial; não auditáveis, portanto (FERRARI; BECKER; WOLKART, 2018). Assim, a ampla defesa e o contraditório foram violados, pois ao condenado não foi possível discutir os critérios que levaram à dosimetria de pena aplicada, sugerida pelo algoritmo e adotada pelo julgador.

Após, houve novo recurso à Suprema Corte dos EUA e, apesar de o procurador-geral alertar que as decisões algorítmicas poderiam estar influenciando os tribunais e que “poderiam estar reproduzindo disparidades que são bastante corriqueiras tanto no sistema de justiça criminal quanto na sociedade”, a sentença foi mantida (BRAGANÇA, 2020, p. 590). A Corte considerou que “a avaliação feita pelo algoritmo não constituía o único fundamento da decisão e os juízes tinham a liberdade de segui-la, considerá-la conjuntamente com outros elementos ou até mesmo desconsiderá-la” (BRAGANÇA, 2020, p. 590). A decisão da Suprema Corte “não abordou a questão da metodologia algorítmica, a qual não foi disponibilizada ao condenado nem tampouco aos juízes” (BRAGANÇA, 2020, p. 590).

Embora mantida a condenação e a pena aplicada, no caso Loomis, por não se reconhecer irregularidade no algoritmo, a Corte estabeleceu que o uso deste tipo de tecnologia deve ser acompanhado de decisões devidamente fundamentadas, inclusive quanto à condenação, ao regime e à dosimetria da pena (CANTALI; ENGELMANN, 2021, p. 40).

É verdade que no Brasil a necessidade de fundamentação adequada às decisões judiciais encontra-se positivada no artigo 93, IX, da Constituição Federal. Mas essa fundamentação não pode ser compreendida como o mero repisar dos elementos da decisão algorítmica, como foi evidenciado no caso Loomis. Ora, “existem ‘tarefas’ que somente podem ser exercidas por seres humanos: uma delas é a interpretação do caso concreto com base em critérios oriundos da Ciência do Direito.” (CANTALI; ENGELMANN, 2021, p. 40).

Daí dizer-se que a máquina seria capaz de aplicar apenas regras, seguindo uma racionalidade que independa de ponderações valorativas, como ocorre na aplicação de princípios. À máquina não é possível ponderar valores, atividade complexa e muitas vezes abstrata, “pois parte de conceitos conhecidos pelos humanos, mas muito difíceis de especificar e quantificar para que possam ser codificados por uma máquina, como a felicidade, justiça, sabedoria, harmonia ou honra.”⁴⁰ (RUARO; REIS, 2020, p. 8, tradução nossa).

⁴⁰ “pues parte de conceptos conocidos para los humanos, pero muy difíciles de especificar y cuantificar para que se puedan codificar para una máquina, como la felicidad, la justicia, la sabiduría, la armonía o el honor” (RUARO; REIS, 2020, p. 8)

3.3.9 Transparência e Opacidade

No caso envolvendo o COMPAS, a falta de transparência e de explicabilidade dos algoritmos são igualmente evidenciados. Como referem Fernanda Cantali e Wilson Engelmann (2021, p. 37), “existem softwares que são de tal forma opacos, dependendo de sua estruturação, que é impossível identificar os critérios objetivos e técnicos que levaram a uma determinada tomada de decisão”.

Pierro (2018) explana que

Detalhes do desenvolvimento dessas ferramentas essas ferramentas frequentemente são mantidos em segredo por seus criadores. Em outros casos, a complexidade do código é tamanha que um observador não consegue entender como ele produz uma decisão e quais são suas implicações. Sistemas opacos ao escrutínio externo ganham o apelido de “algoritmos caixa-preta”.

A questão da falta de transparência, que se relaciona à denominada “caixa preta” (*black box*, em inglês) é um risco na delegação da tomada de decisões às máquinas em qualquer grau de substituição (seja como mera sugestão, seja como efetivo julgamento).

La Diega ensina que há três tipos diferentes de caixas pretas: a organizacional, a técnica e a jurídica (LA DIEGA, 2018, p. 9). A caixa preta organizacional refere-se às empresas e instituições privadas, que visam especialmente ao lucro e que implementam, geralmente, os algoritmos (LA DIEGA, 2018, p. 9). A caixa preta técnica está relacionada à dificuldade de acesso ao raciocínio adotado pelos algoritmos nas decisões, especialmente vinculados às redes neurais, que são igualmente opacos. Por fim, a caixa preta legal está associada à propriedade intelectual (LA DIEGA, 2018, p. 10).

Sobre a opacidade e o que tem sido chamado de “caixa preta”, Cantali e Engelmann destacam que o problema

[...] é a própria opacidade da decisão tomada por um algoritmo que emprega *machine learning*. Há uma lacuna entre a atividade do programador e o comportamento do algoritmo que se modifica de forma autônoma enquanto opera, conforme os dados que recebe, sejam eles lapidados ou não. Isso significa que a análise do resultado obtido (output), feita até mesmo pelo seu desenvolvedor, não permite que se chegue a uma conclusão sobre os processos internos (inputs) que levaram até lá. (CANTALI; ENGELMANN, 2021, p. 50–51).

Uma forma de minimizar os riscos da opacidade é a submissão dos algoritmos a auditorias públicas e ou privadas, bem como testes de validação, inclusive segundo princípios da ética digital, de forma constante, a fim de mitigar e corrigir riscos identificados e evitar novos.

3.3.10 Acurácia e Confiabilidade

Apesar do alto grau de acurácia das decisões algorítmicas, os algoritmos não são totalmente confiáveis. Podem cometer erros e, quando isso ocorre, é em escala maior do que o cometido por um juiz humano, como ressalta La Diega (2018, p. 8).

Apesar da complexidade e controvérsia, o uso da IA “em domínios de alto risco” pode ser mais benéfico do que não se lhe adotar, como em casos que envolvem predição de prática de abuso infantil, alerta Kaufman (2022). Argumenta que a decisão humana pode importar erro, assim também as decisões algorítmicas. Portanto, “É mandatório submeter esses sistemas ao escrutínio de especialistas antes de serem adotados”, mas não simplesmente condená-los ou excluí-los (KAUFMAN, 2022).

Destarte, os resultados de IA em *machine learning* e *deep learning*, apesar de apresentarem acurácia elevada, não devem ser compreendidos como infalíveis. As decisões das máquinas são questionáveis, passíveis de erro, inclusive diante dos vieses discriminatórios – que impregnam a própria natureza humana e, assim também, os dados que servem de *input* às máquinas - também importando risco acreditar que as sugestões são sempre acertadas, mito que deve ser combatido.

Mesmo que se suponha que os algoritmos podem alcançar interpretações como fazem os humanos, ainda assim não é conveniente que os algoritmos substituam as decisões humanas.

3.3.11 Aleatoriedade

A IA fornece resultados de probabilidades, não de certezas. Além disso, esses sistemas apresentam algum grau de autonomia, de forma que os próprios resultados podem variar a partir do aprendizado da máquina, podendo ocasionar danos (ANDRÉS, 2018; RUARO; REIS, 2020, p. 9).

Este grau de autonomia decorre do próprio aprendizado da máquina, ao aprender com os dados alimentados para fornecer a melhor saída, muitas vezes com pouca ou nenhuma instrução sobre como realizar a tarefa. Através de interação, um processo de retroalimentação de dados em algoritmo, vão se alterando os resultados fornecidos, pretensamente para melhor. “Com o tempo, esses programas podem fazer seus próprios julgamentos com base em dados anteriores de tarefas semelhantes, mas não idênticas.”⁴¹ (SEMMLER; ROSE, 2017, p. 86, tradução nossa).

Daí falar-se em aleatoriedade e imprevisibilidade dos resultados, justificando o receio de que a IA, no futuro, e segundo o atual estado da arte, possa fugir do “controle humano”, isto é, que apresente autonomia, tome decisões e pratique “atos contrários ao querer humano ou em desacordo a uma programação predefinida” (BARCAROLLO, 2021, p. 198).

3.3.12 Tecnocracia

A inserção da IA nas esferas sociais, permitindo-se que decisões algorítmicas sejam adotadas sem qualquer revisão ou cuidado, inclusive no âmbito público, a partir da falsa aparência de que produzem resultados acertados, pode ocasionar a “ditadura do algoritmo” (ANDRÉS, 2018) ou tecnocracia (LA DIEGA, 2018, p. 11), algo a ser evitado.

Como argumento de que as decisões devem ser restritas aos humanos, La Diega (2018) pondera sobre a escolha da democracia em detrimento da tecnocracia.

Por último, é preciso escolher entre democracia e tecnocracia. Em um contexto democrático, as leis são produto de um debate entre políticos. Este debate é público, e os políticos são democraticamente eleitos e responsáveis tanto política quanto legalmente. Juízes humanos são eleitos democraticamente ou recebem treinamento jurídico específico. Por outro lado, a lei algorítmica (como no “código é lei” de Lessig) é mais problemático. De fato, “o desenvolvimento de software, mesmo de código aberto, é opaco e concentrado em uma pequena comunidade de programação, muitos dos quais são empregados por poucas corporações oligopolistas diretamente responsáveis por nenhuma parte externa”. Algoritmos podem ser adequados para aplicar leis algorítmicas, mas dadas essas

⁴¹ “Over time, these programs can make their own judgments based on previous data from similar, but not identical, tasks” (SEMMLER; ROSE, 2017, p. 86).

características, espera-se que seu papel e escopo permaneçam limitados.⁴² (LA DIEGA, 2018, p. 11, tradução nossa).

O desenvolvimento de IA diverge do desenvolvimento de leis em um estado democrático. Aquela é restrita aos cientistas ou desenvolvedores de determinadas empresas ou instituições, mas pode “tomar decisões” no âmbito coletivo, a depender da forma como se a utiliza.

3.3.13 Substituição de profissionais

Outro perigo referido por Streck (2019) seriam as (des)ocupações profissionais: advogados perderiam seus postos para robôs? E aqui se acrescenta: e os servidores do Poder Judiciário, seriam igualmente substituídos pela IA?

Para Klaus Schwab (2016), “há uma certeza: as novas tecnologias mudarão drasticamente a natureza do trabalho em todos os setores e ocupações”. A incerteza está em saber quais serão os postos substituídos por automatização, em que funções, e quanto tempo isso vai demorar para acontecer efetivamente. (SCHWAB, 2016).

A substituição da mão de obra humana pelas máquinas, notadamente em trabalhos repetitivos, mecânicos e que não demandam cognição caracterizaria um dos efeitos “destrutivos” das tecnologias. Por outro lado, as tecnologias possuem um efeito “capitalizador”, “em que a demanda por novos bens e serviços aumenta e leva à criação de novas profissões, empresas e até mesmo indústrias” (SCHWAB, 2016).

No campo judiciário algumas tarefas já têm sido substituídas pelas tecnologias, ao longo dos últimos anos. Exemplos simplórios são o fim da paginação de folhas, de juntada de peças físicas e aposição de carimbos, que com o processo eletrônico deixaram de existir. Na advocacia, é sabido que até bem pouco tempo havia profissionais contratados para realizar cargas de processos físicos e

⁴² Lastly, one needs to choose between democracy and technocracy. In a democratic context, laws are the product of a debate between politicians. This debate is public, and the politicians are democratically elected and accountable both politically and legally. Human judges are either democratically elected or receive specific legal training. Conversely, algorithmic law (as in Lessig’s “code is law”) is more problematic. Indeed, “software development, even open source, is opaque, and concentrated in a small programming community, many of whom are employed by few oligopolistic corporations directly accountable to no external party.” Algorithms could be suitable to apply algorithmic laws, but given the said characteristics, it is hoped that their role and scope remains limited. (LA DIEGA, 2018, p. 11).

audiências pontuais. O processo eletrônico e a virtualização dos atos processuais, com audiências virtuais, tornou dispensáveis aquelas atividades.

O que se percebe é que, cada vez mais, as tarefas que demandem cognição e criatividade são as que permanecerão – ou devem permanecer – destinadas aos humanos:

Mas isso não significa que estamos perante um dilema homem *versus* máquina. Na verdade, na maioria dos casos, a fusão das tecnologias digitais, físicas e biológicas que causa as alterações atuais servirá para aumentar o trabalho e a cognição humana; isso significa que os líderes precisam preparar a força de trabalho e desenvolver modelos de formação acadêmica para trabalhar com (e em colaboração) máquinas cada vez mais capazes, conectadas e inteligentes. (SCHWAB, 2016).

Retomando as leis de Pasquale, as máquinas jamais podem substituir o ser humano.

3.4 Poder Judiciário como setor de alto risco e soluções centradas no ser humano

Nesse contexto, facilmente pode-se classificar o Poder Judiciário como setor de risco quanto ao uso da IA e da automatização de decisões, notadamente pelos impactos que as decisões perpetram na sociedade.

Esta questão foi explicitada pela Comissão Europeia, que considerou que o desenvolvimento, a implantação e o uso de IA, robótica e tecnologias conexas por si só implicam “risco significativo de prejudicar ou de causar danos às pessoas ou à sociedade, em violação dos direitos fundamentais e das regras de segurança”, a ser avaliado em cotejo com “o setor em que são desenvolvidas, implantadas ou utilizadas, a sua finalidade ou o seu uso específicos, bem como a gravidade do prejuízo ou dos danos que possam vir a ocorrer”. Para classificação do risco, ambos os critérios (setor e utilização ou finalidade) devem ser considerados cumulativamente (PARLAMENTO, 2020).

No documento denominado “Novas regras para a inteligência artificial – perguntas e respostas”, a Comissão Europeia propõe abordagem conforme o nível de risco ao uso da IA, elencando-o em quatro categorias: risco inaceitável; risco elevado; risco limitado e risco mínimo (COMISSÃO, 2021a).

O risco inaceitável compreende utilizações nocivas por violação de direitos fundamentais, tais como “classificação social pelos governos, exploração de vulnerabilidades das crianças, utilização de técnicas subliminares”, bem como “sistemas de identificação biométrica à distância em tempo real”, salvo algumas exceções como para “fins policiais em espaços acessíveis ao público”. O risco elevado, no qual foi enquadrado o Poder Judiciário, é caracterizado pelo uso de sistemas de IA que “afetam negativamente a segurança das pessoas ou o respeito dos seus direitos fundamentais”. O risco limitado abrange sistemas de IA em que requisitos de transparência devem ser observados por haver risco de manipulação, a exemplo dos *chatbots*, quando se conversa com a máquina, o que deve ser muito claro. O risco mínimo engloba todas as demais hipóteses. (COMISSÃO, 2021a).

De forma resumida, riscos “não evidentes” do uso da IA na atividade jurisdicional são apontados por Ferrari, Becker e Wolkart (2018, p. 3), derivados principalmente de “(i) data sets viciados, (ii) da opacidade na sua forma de atuação, consequência das técnicas de *machine learning* e *deep learning*; (iii) da possibilidade de promoverem a discriminação ainda que bem estruturados”.

Compreendidos esse panorama, com enquadramento do Poder Judiciário como setor de alto risco ao uso da IA, é premente que “sejam discutidas as formas de estruturação desses programas” para que “tenham uma estrutura menos opaca, além de permitir uma explicabilidade efetiva. Será necessário também estabelecer os limites para a utilização do programa” (CANTALI; ENGELMANN, 2021, p. 41), no que se inclui a impossibilidade de substituição da tarefa de julgar, própria do juiz.

Outrossim, “é urgente desenvolver mecanismos de governança de algoritmos a partir da colaboração entre juristas, cientistas políticos e cientistas da computação.” (FERRARI; BECKER; WOLKART, 2018, p. 3), devendo essas novas ferramentas passarem por um “um apurado filtro de controle ético, filosófico e social, sob pena de uma indevida e mecânica emulação da capacidade do raciocínio jurídico” (PINTO, 2020, p. 49).

Procedimentos de *accountability* e revisão permanente por humanos são medidas necessárias para tal finalidade (PINTO, 2020, p. 49). A respeito do conceito de *accountability*, Henrique Alves Pinto explica:

Accountability, termo da língua inglesa que ainda não tem uma tradução mais precisa na língua portuguesa, é conceito que denota práticas a serem observadas por aqueles que exercem relevantes

funções em dada sociedade, a exemplo dos Poderes Públicos e das grandes corporações empresariais. Nesse sentido, de forma simplificada, *accountability* é o agir pautado por responsabilidade ética, transparência das ações, com uma devida e adequada prestação de contas de tais atos. Tal concepção liga-se à ideia de governança e também à de responsabilidade civil. Essas são apenas umas das razões pelas quais na atualidade esse assunto, combinado ao campo da IA, tem atraído cada vez mais a atenção de governos, corporações empresariais e organizações nacionais e internacionais. (PINTO, 2020, p. 49).

Ainda que a auditoria e *accountability* sejam tarefas tormentosas e complexas, ante a “multiplicidade de sistemas de IA e suas múltiplas possibilidades de combinações”, devem ser realizadas (PINTO, 2020, p. 56). A constante revisão durante todo o ciclo de vida da IA, tanto quanto avança a tecnologia, é uma das soluções a serem adotadas a fim de evitar ou mitigar os diversos riscos possíveis.

Boas práticas, pautadas na ética digital e na transparência, igualmente podem contribuir para uma IA centrada no ser humano, benéfica a toda a sociedade.

A disponibilização de informações acessíveis ao público em geral a respeito dos sistemas em utilização na atividade jurisdicional, a fim de que a sociedade se aproprie desses conceitos e dessa realidade de forma mais clara, pode ser uma experiência que produza impactos positivos, conferindo maior credibilidade às instituições e ao sistema utilizada e concretizando a centralidade no ser humano mediante adoção de solução pautada na ética digital e na transparência.

Adotando-se essa hipótese, apresenta-se proposta de conteúdo textual que poderá subsidiar cartilha a ser disponibilizada aos usuários, contendo informações básicas sobre a IA e o sistema em uso no TRT4, a ser endereçada a esta instituição.

4 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO TRT4 – PROJETO CHOQUE DE GESTÃO NO RECURSO DE REVISTA

O público jurídico, em geral, não detém conhecimento efetivo a respeito do uso dos sistemas de IA em utilização pelos Tribunais do País (BRAGANÇA, 2019b, p. 68); eventualmente, há o saber como mero “*vaporware*” de algum sistema em uso (PEIXOTO, 2020b).

Verificou-se, durante a pesquisa, que apesar de haver alguma informação a respeito das tecnologias em uso nos tribunais, a exemplo do conteúdo divulgado em canais na plataforma Youtube, como a do CNJ (<https://www.youtube.com/user/cnj>), não há nas páginas dos tribunais, de forma clara ao público externo, informações sobre os sistemas em uso, suas finalidades, forma de revisão dos resultados, e assim por diante.

O TRT4, por exemplo, possui sistema de IA no projeto denominado Choque no Recurso de Revista. Apesar de haver divulgação sobre o seu uso, implantado desde 2020, bem como dos resultados excepcionais que vem apresentado (VILLA VERDE, 2022), os operadores jurídicos e os jurisdicionados não detém conhecimento e a clareza que se reputa necessária quanto à tecnologia desenvolvida e em uso. Ademais, a partir da experiência pessoal como servidora do TRT4, tampouco o público interno (magistrados, servidores, gestores) detém informações específicas sobre sistema em utilização.

Partindo-se da premissa de que a IA deve ser centrada no ser humano, o que inclui a informação, transparência e conhecimento a respeito da sua utilização também pelos usuários e destinatários do sistema, propõe-se a apresentação de conteúdo textual a subsidiar a criação de cartilha informativa sobre o sistema de IA em uso no TRT da 4ª Região, com o Projeto Choque no Recurso de Revista. O intuito é endereçar o material a esta instituição, como sugestão à propagação do conhecimento sobre IA no TRT4 e, quiçá, a partir desta experiência, em outros tribunais do País, como forma de ampliar a transparência e confiabilidade na utilização da IA centrada no ser humano na atividade jurisdicional.

Em janeiro de 2022, foi encaminhada à Presidência do TRT4 Carta de Intenção de Pesquisa Acadêmica, com aval da Unisinos, através do Orientador deste trabalho, Pós Doutor Cristiano Colombo, e do Professor e então Coordenador do curso de Mestrado Profissional, Pós Doutor Wilson Engelmann, visando ao

estudo da aplicação da IA nos termos do projeto “Choque no Recurso de Revista”. A realização da pesquisa junto ao Tribunal foi autorizada pelo Desembargador Presidente Francisco Rossal de Araújo e Vice-Presidente Ricardo Martins Costa.

Na sequência, foi realizada reunião, em que participaram essa acadêmica, o orientador da pesquisa e o servidor Gustavo Martins Baini, Diretor de Secretaria de Recurso de Revista - TRT4, que forneceu informações sobre o projeto e material escrito disponível, em formato Power Point.

Na ocasião, sinalizou-se a intenção de que a pesquisa pudesse ter resultado útil à instituição, mediante entrega de material que eventualmente fosse aproveitado para divulgação do sistema de IA, tendo sido recepcionada a ideia.

O artigo 3º da Resolução CNJ 332 (CONSELHO, 2020b) considera como públicos em relação à IA na atividade jurisdicional:

IV – Usuário: pessoa que utiliza o sistema inteligente e que tem direito ao seu controle, conforme sua posição endógena ou exógena ao Poder Judiciário, pode ser um usuário interno ou um usuário externo;

V – Usuário interno: membro, servidor ou colaborador do Poder Judiciário que desenvolva ou utilize o sistema inteligente;

VI – Usuário externo: pessoa que, mesmo sem ser membro, servidor ou colaborador do Poder Judiciário, utiliza ou mantém qualquer espécie de contato com o sistema inteligente, notadamente jurisdicionados, advogados, defensores públicos, procuradores, membros do Ministério Público, peritos, assistentes técnicos, entre outros (CONSELHO, 2020b).

Por outro lado, a PDPJ-Br, instituída pela Resolução CNJ 335 (CONSELHO, 2020d), possui dentre os objetivos “incentivar o desenvolvimento colaborativo entre os tribunais”.

Destarte, serão elaborados dois materiais, o primeiro destinado a explicar ao público externo - advogados e partes - de maneira simples (não técnica e não profunda), como funciona a IA do Projeto, com vistas a ampliar a transparência, amenizando desconfiças e fomentando a credibilidade do sistema, evidenciando que a IA utilizada é efetivamente centrada no ser humano e segue diretrizes éticas. Na sequência, será elaborado Quadro Resumo da primeira cartilha.

Na segunda subseção, constará cartilha cujo objetivo é explicar de maneira acessível, mas detalhada, como funciona a inteligência artificial do Projeto, direcionada ao público interno, especialmente magistrados e gestores, com vistas a estimular o uso da ferramenta que possui potencial para implantação em outros

setores além do Recurso de Revista. Esta cartilha também poderá ser utilizada para eventual apresentação a outros tribunais, com as inserções de notas e explicações técnicas pelos profissionais com competência específica sobre os softwares desenvolvidos. Quadro resumo respectivo será apresentado, igualmente.

A entrega cingir-se-á à formulação de conteúdo textual, a partir dos dados coletados durante a pesquisa, notadamente as informações fornecidas pelo TRT4 em reunião colaborativa, bem como em notícias divulgadas no site e no portal interno, de acesso restrito dos servidores, a partir de dados estatísticos. Ressalte-se, neste ponto, que a comunicação e publicização institucional é de atribuição dos profissionais de setores específicos, como a Secretaria da Comunicação (Secom) do TRT4, motivo pelo qual o trabalho não tem a pretensão de representar versão final. Além disso, será necessária contribuição dos setores da engenharia e tecnologia da informação, bem como revisão de dados e resultados cujo acesso é interno e se atualizam a cada dia.

Destarte, as cartilhas são um esboço visando à ampliação do conhecimento e da confiabilidade nos sistemas de IA, a ser avaliado pelo TRT4 quanto à utilidade e viabilidade de aproveitamento de conteúdo.

4.1 Cartilha para Advogados e Partes

❖ Inteligência Artificial e o TRT4

Você sabia que a IA faz parte do nosso cotidiano, inclusive em aplicações no processo judicial?

Ainda que pareça algo futurístico, como retratado em filmes e livros de ficção, a inteligência artificial (IA) encontra-se presente nas sugestões de músicas, filmes, vídeos, produtos e serviços para consumo, e até mesmo em palavras ou expressões quando se está a digitar uma mensagem em aplicativos de conversação.

O TRT4 conta com projeto de IA utilizado no Setor de Recurso de Revista, desde 2020, que visa aprimorar a entrega jurisdicional, diminuindo o tempo de tramitação do processo e melhorando a qualidade das decisões.

Antes de explicar o Projeto, você sabe o que é Inteligência Artificial (IA)?

❖ O que é Inteligência Artificial (IA)?

Dizendo de forma simples, a IA é um modelo de tecnologia em que a máquina simula o modo racional de pensar do ser humano. Para melhor compreensão, é importante saber que a IA opera a partir da coleta de dados (*inputs*), os quais, por meio de aplicação de algoritmos (métodos matemáticos avançados que equivalem a *como fazer*), oferecem resultados encontrados pela própria máquina (*outputs*).

Imagine-se uma receita culinária de sopa. Os ingredientes seriam os dados (*inputs*); o modo de fazer, os algoritmos; o resultado (*output*), a sopa pronta. Acrescente-se o detalhe de que, uma vez fornecidos os dados e o modo de fazer, o resultado passa a ser gerado automaticamente. Assim funciona a IA. (Exemplo de Yuval Noah Harari, 2016, p. 91).

❖ IA como ferramenta no Poder Judiciário

Com o processo eletrônico e a ampla digitalização dos atos processuais, o banco de dados do Poder Judiciário tornou-se muito expressivo. Como a IA é alimentada por dados e pode oferecer resultados eficientes, vários tribunais passaram a utilizar sistemas de IA no processo judicial. O STF, por exemplo, tem o Victor; o TST, o Bem-te-vi; o STJ, o Athos e o Sócrates. Na verdade, mais da metade dos tribunais brasileiros possuem sistemas de IA.

O CNJ, atento a tal realidade, editou a Resolução 332/2020, que trata sobre ética, a transparência e a governança na produção e no uso de Inteligência Artificial no Poder Judiciário. A Portaria 271/2020 do CNJ regulamenta o uso da IA na atividade jurisdicional.

No Congresso Nacional, encontra-se em tramitação o PL 21/20, que visa criar o marco legal da IA no Brasil.

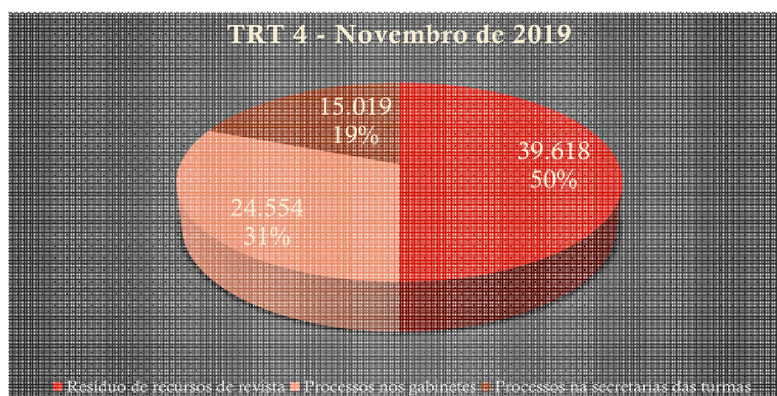
❖ A IA no TRT4: o Problema e a Solução

O número de processos e o nível de litigiosidade no Poder Judiciário brasileiro é grande. No RS não é diferente. Um dos problemas que vinham sendo enfrentados no TRT4 desde 2015, era o crescimento do número de processos pendentes de análise de admissibilidade de Recurso de Revista, antes da remessa ao Tribunal Superior do Trabalho. (*O recurso de revista é aquele interposto contra uma decisão de segundo grau na Justiça do Trabalho. Ele é julgado pelo Tribunal Superior do*

Trabalho (TST), em Brasília. Porém, antes de subir ao TST, o recurso passa por uma análise no próprio Tribunal Regional do Trabalho, na qual se verifica se ele atende os requisitos legais para a sua interposição) (TRT4, 2022).

O volume de processos pendentes somava aproximadamente 40.000, o segundo maior do País, e representava metade de todo o resíduo do TRT4 (TRT4, 2021). Para cada processo em trâmite nas varas, outros dois aguardavam julgamento de recurso.

Figura 10 - Resíduo Processual no TRT4 – nov/2019



Fonte: Tribunal Regional do Trabalho da 4ª Região (2021).

Um dos grandes desafios era encontrar uma solução para reduzir esse número de processos pendentes de análise, aumentando a produtividade, mas sem incrementar custos. O objetivo: melhorar a prestação jurisdicional, de forma a torná-la mais célere e eficaz.

Surgiu, assim, em 2020, o Projeto **Choque de Gestão no Recurso de Revista**, desenvolvido com a colaboração e esforço conjunto dos setores da Vice-Presidência, da Secretaria de Recurso de Revista e da Tecnologia da Informação do TRT4. O Projeto engloba soluções estratégicas de gestão e conta com importante ferramenta de Inteligência Artificial para atingir sua finalidade.

❖ O Sistema de IA no Projeto Choque de Gestão no Recurso de Revista

O Sistema de IA desenvolvido no Projeto considera técnicas de clusterização. Dizendo de modo simples, clusterizar nada mais é do que agrupar dados por similaridade.

No Projeto Choque de Gestão, com a IA do clusterizador, foram aplicados algoritmos (métodos matemáticos avançados) para agrupar processos a partir de

características semelhantes, oferecendo-se possibilidades de categorização isolada ou de forma combinada, para facilitar a análise dos recursos.

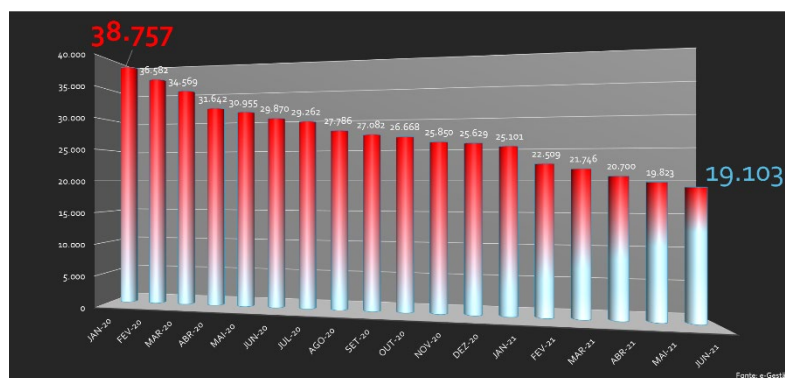
Inicialmente, foram considerados 32 mil processos para a clusterização, considerando os seguintes grupos (*clusters*): período, assunto, classe, advogados, reclamados e órgão julgador. Os *clusters* podem ser combinados, gerando assim maiores possibilidades de agrupamento por similaridade. Por exemplo, é possível classificar para julgamento, entre os processos conclusos, aqueles envolvendo um tema específico (horas extras), relativas ao reclamado “X”, em que a banca de advogados é “Y”, do ano “Z”, julgada pela Turma “A”.

Com isso, foi possível redimensionar de forma mais eficaz as tarefas a serem realizadas conforme os *clusters*, que são eleitos por um ser humano, o gestor do setor, facilitando o trabalho de suporte à decisão e à revisão.

❖ Os ganhos de eficiência

Após a implantação do Projeto e a excelente adesão dos grupos de trabalho, de 38.757 processos pendentes de análise de admissibilidade em Recurso de Revista em janeiro de 2020, passou-se a 19.103 processos em junho de 2021, praticamente a metade do número inicial.

Figura 11- Redução do resíduo de janeiro de 2020 a junho de 2021



Fonte: Tribunal Regional do Trabalho da 4ª Região (2021).

Em fevereiro de 2022, já se contava menos de 10 mil recursos de revista aguardando análise de admissibilidade, importando em uma redução de praticamente 75% do resíduo. Em julho de 2022, o número alcançava 7 mil, o que equivale ao “zero virtual”, pois parte desses processos ainda nem chegou no setor para apreciação (VILLA VERDE, 2022).

Além disso, o prazo médio de espera para uma análise de admissibilidade, em 2020, era de cerca de um ano; hoje, são 60 dias (VILLA VERDE, 2022).

Mas os ganhos não foram apenas em quantidade e celeridade, mas também em qualidade das decisões. Após interposto o Recurso de Revista, é feito o exame de admissibilidade em duas etapas: a primeira no Regional, a segunda, no TST. No Regional, o recurso pode ter o seguimento negado, quando cabe o agravo de instrumento (para “destrancar”, levando o exame para o TST da decisão de admissibilidade. Em 2021, o TST julgou 24.963 agravos de instrumento interpostos contra as decisões do TRT4 que negaram seguimento aos recursos de revista. Apenas 1.793 foram providos – ou seja, o TST reformou a decisão do TRT4 em apenas 7,18% dos casos. (VILLA VERDE, 2022).

Quando o TRT admite o recurso de revista, o processo é encaminhado ao TST, onde será julgado o recurso. No ano de 2021, o TST julgou 5.532 recursos de revista admitidos pelo TRT4, dos quais proveu 4.806. Ou seja, o TST concordou com o exame de admissibilidade do TRT4 em 86,87% dos casos (VILLA VERDE, 2022).

Figura 12- Análise qualitativa de RR – índice de acerto - TRT4



Fonte: Villa Verde (2022).

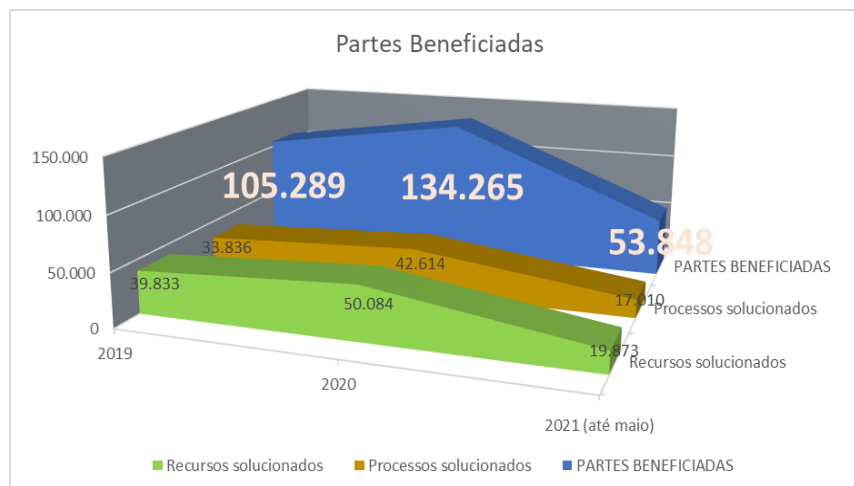
Portanto, a gestão e a qualificação da equipe, combinada com o uso da tecnologia, tem apresentado resultados excelentes na prestação jurisdicional.

❖ **Beneficiados**

Os maiores beneficiados são as partes e os advogados, pois a prestação jurisdicional é mais célere e efetiva. Em maio de 2021, apurou-se que o total de

188.113 partes foram beneficiadas com o projeto. Considerados os advogados, este número sobe para 307.361. Atualmente, este número é ainda maior.

Figura 13 - Partes Beneficiadas



Fonte: Tribunal Regional do Trabalho da 4ª Região (2021).

❖ Prêmio Cooperari

Em 2021, o Projeto "Choque de Gestão no Recurso de Revista" foi vencedor da 1ª Edição do "Prêmio Cooperari - Estratégias para Evoluir", do Conselho Superior da Justiça do Trabalho (CSJT), reconhecendo o esforço e a iniciativa do Regional, cuja prática pode ser compartilhada com os demais Tribunais.

❖ IA como Ferramenta de Auxílio

Uma das preocupações do TRT4 é que a IA seja adotada como ferramenta de auxílio à prestação jurisdicional, jamais para substituir as decisões do juiz ou mesmo o quadro de servidores. Segundo o Desembargador Vice-Presidente Ricardo Martins Costa, "Somente com um trabalho humano qualificado é possível realizar adequadamente a análise de admissibilidade dos recursos de revista, uma atividade complexa que exige a capacitação diferenciada de quem a executa" (VILLA VERDE, 2022).

O sistema utilizado pelo TRT4 respeita esse princípio, foi desenvolvido e é aplicado com revisão constante dos resultados por seres humanos. A decisão de admissibilidade dos Recursos de Revista é realizada inteiramente por humanos e os

dados que alimentam o sistema, provenientes do processo eletrônico judicial (PJe), são tratados segundo as diretrizes da Lei Geral de Proteção de Dados.

❖ **Dica para os Advogados**

Os dados utilizados para clusterização (classificação/categorização dos processos) são, entre outros, aqueles informados pelos advogados no cadastramento das petições no sistema PJE.

Assim, quanto mais detalhados, qualificados e assertados os dados informados (assuntos, por exemplo), melhor será a prestação jurisdicional, pois facilitará o uso da IA do Clusterizador. Consequentemente, o trabalho das equipes de assistência e dos Julgadores tornará a prestação jurisdicional mais célere e eficaz.

4.1.1 Quadro Resumo

CARTILHA PARA ADVOGADOS E PARTES - IA NO TRT4	
O que é Inteligência artificial?	De forma simples, a IA é um modelo de tecnologia em que a máquina simula o modo racional de pensar do ser humano. Com a IA, é possível obter resultados de probabilidades com elevado grau de acerto.
Como a IA funciona?	Imagine uma receita culinária de sopa. Os ingredientes seriam os dados (<i>inputs</i>); o modo de fazer, os algoritmos; a sopa, o resultado (<i>output</i>). (HARARI, 2016, p. 91). Acrescente-se o detalhe de que, uma vez fornecidos os dados e o modo de fazer, o resultado passa a ser gerado automaticamente. Assim funciona a IA.
IA no Poder Judiciário	Mais da metade dos tribunais brasileiros utilizam sistemas de IA. Para conferir os números, basta acessar o seguinte link: IA PJ 2022 - Resultados (cni.jus.br)

IA no TRT4	
Em 2020, foi adotada ferramenta de IA no Projeto Choque de Gestão no Recurso de Revista.	
Objetivo	Auxiliar na redução do número de processos pendentes para análise de pressupostos de admissibilidade de recurso de Revista, sem aumentar custos. Em 2020 , este número era de 40.000 processos, aproximadamente
Funcionamento da IA do TRT4	A IA Adota técnica de clusterização. Clusterizar nada mais é do que o agrupar dados por similaridade. Foram agrupados processos a partir de características semelhantes, de modo a facilitar a análise de admissibilidade dos Recursos de Revista.
Resultados em quantidade (Processos pendentes por ano)	Jan/2020: 38.757 processos Jun/2021: 19.103 processos Fev/2022: 10.000 processos Jul /2022: 7.000 processos Atingidos 4.000 processos em 2022 , o resíduo equivale a “zero virtual”, pois são julgados no mesmo mês da conclusão.
Resultados em qualidade	Em 2021, o TST concordou com o exame de admissibilidade do TRT4 em 86,87% dos casos, indicando qualidade das decisões do TRT4.
Beneficiados	Os maiores beneficiados são as partes e os advogados, mas também os servidores e magistrados. Em maio de 2021, apurou-se que o total de 188.113 partes foram beneficiadas . Se somados os advogados , este número sobe para 307.361 . Hoje, este número é ainda maior.
Prêmio Cooperari	Em 2021, o Projeto foi vencedor da 1ª Edição do "Prêmio Cooperari - Estratégias para Evoluir", do Conselho Superior da Justiça do Trabalho (CSJT), reconhecendo o esforço e a iniciativa do Regional, cuja prática pode ser compartilhada com os demais Tribunais.

Ética na IA do TRT4	<ul style="list-style-type: none"> - a IA adotada não substitui as decisões de juízes ou desembargadores; - a IA foi desenvolvida por equipe multidisciplinar do próprio TRT4; - as sugestões da IA são revisados por um ser humano; - os dados do processo judicial, que servem à IA, são tratados conforme as diretrizes da LGPD;
<p>Importante: Os resultados do Projeto são decorrentes do esforço conjunto das equipes envolvidas, estratégias de gestão e das ferramentas tecnológicas, dentre as quais a IA, que serviram como auxílio ao objetivo final, redução do resíduo de processos para análise.</p>	
Dica para advogados	<p>Quanto mais detalhados, qualificados e assertados os dados informados (assuntos, por exemplo) no PJe melhor será a prestação jurisdicional, pois facilitará o uso da IA do Clusterizador. Logo, o resultado do julgamento será mais célere e eficaz.</p>

4.2 Cartilha Para Magistrados, Gestores e Servidores

❖ Inteligência Artificial no TRT4

Ainda que pareça algo futurístico, como retratado em filmes e livros de ficção, a inteligência artificial (IA) encontra-se presente nas sugestões de músicas, filmes, vídeos, produtos e serviços para consumo, ou mesmo em palavras ou expressões quando se está a digitar uma mensagem em aplicativos de conversação.

Mais da metade dos Tribunais do País contam com sistemas de IA. Em pesquisa realizada pelo CNJ, em 2022, foram identificados 111 projetos desenvolvidos ou em desenvolvimento em 53 tribunais do país (MAEJI, LEAL, 2022). No STF, há o Victor; no TST, o Bem-te-Vi. Para conferir os números, basta acessar o seguinte link: [IA_PJ_2022 - Resultados \(cnj.jus.br\)](https://www.cnj.jus.br/ia-pj-2022).

No TRT4, há o projeto de IA utilizado no Setor de Recurso de Revista, que visa aprimorar a entrega jurisdicional, diminuindo o tempo de tramitação do processo e melhorando a qualidade das decisões.

A pretensão é que essa experiência seja ampliada para auxiliar na tarefa jurisdicional de primeiro e de segundo grau.

Mas, afinal, o que é Inteligência Artificial (IA)?

❖ O que é Inteligência Artificial (IA)?

Dizendo de forma simples, a IA é um modelo de tecnologia em que a máquina simula o modo racional de pensar do ser humano, oferecendo resultados de probabilidades. Para melhor compreensão, é importante saber que a IA opera a partir da coleta de dados (*inputs*), os quais, por meio de aplicação de algoritmos (métodos matemáticos avançados que equivalem ao *como fazer*), oferecem resultados encontrados pela própria máquina (*outputs*).

Imagine-se uma receita culinária de sopa. Os ingredientes seriam os dados (*inputs*); o modo de fazer, os algoritmos; o resultado (*output*) a sopa pronta. Acrescente-se o detalhe de que, uma vez fornecidos os dados e o modo de fazer, o resultado passa a ser gerado automaticamente. Assim funciona a IA. Este didático exemplo é oferecido por Yuval Noah Harari (2016, p. 91).

Dentro dos campos da IA, encontram-se a *machine learning*, *deep learning*, processamento de linguagem natural, reconhecimento biométrico, entre outros.

❖ IA como ferramenta no Poder Judiciário

Com o processo eletrônico e a ampla digitalização dos atos processuais, o banco de dados do Poder Judiciário tornou-se muito expressivo, encontrando a IA amplo campo de aplicação, já que é alimentada por dados.

O CNJ, atento a tal realidade, editou a Resolução 332/2020, que trata sobre ética, a transparência e a governança na produção e no uso de Inteligência Artificial no Poder Judiciário, e a Portaria 271/2020 do CNJ, que regulamenta o seu uso na atividade jurisdicional.

Ainda, tramita no Congresso Nacional o PL 21/20, que visa criar o marco legal da Inteligência Artificial.

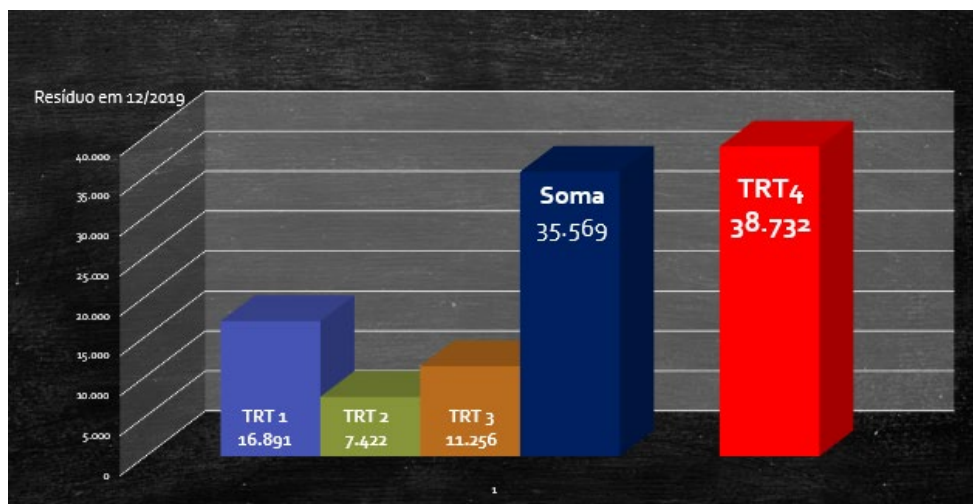
❖ O caso do TRT4: o Problema

O número de processos e o nível de litigiosidade no Poder Judiciário é grande. Nesse contexto, um dos problemas que vinham sendo enfrentados no TRT4, desde dezembro de 2015, era o crescimento do número de processos pendentes de análise de admissibilidade de Recurso de Revista, antes da remessa ao Tribunal Superior do Trabalho.

O volume de processos para serem apreciados somava aproximadamente 40.000, o segundo maior do País, e representava metade de todo o resíduo

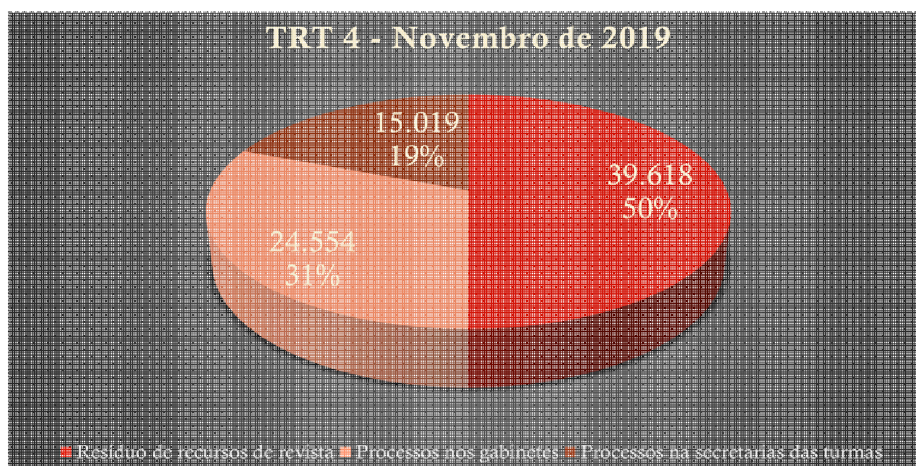
processual do TRT4 (TRT4, 2021). Para cada processo em trâmite nas varas, outros dois aguardavam julgamento de recurso.

Figura 14 - Comparativo de resíduos de Recurso de Revista (2019) entre tribunais



Fonte: Tribunal Regional do Trabalho da 4ª Região (2021).

Figura 15– Resíduo Processual no TRT4 – nov/2019



Fonte: Tribunal Regional do Trabalho da 4ª Região (2021).

Mas este também era um problema para o primeiro grau. Na 14ª Vara de Porto Alegre, por exemplo, havia 1.574 processos “aguardando apreciação pela instância superior”, dos quais 868 eram processos de conhecimento. O processo eletrônico mais antigo havia sido enviado ao segundo grau há mais de cinco anos. (TRT4, 2021).

Um dos grandes desafios era encontrar uma solução para reduzir esse número de resíduo processual. Era preciso aumentar a produtividade, mas sem

incrementar custos. O objetivo, melhorar a prestação jurisdicional, de forma a torná-la mais célere e eficaz, sem aumento do número de servidores ou do custo.

❖ **Solução: Projeto Choque de Gestão no Recurso de Revista**

Surgiu, assim, em 2020, o **Projeto Choque de Gestão no Recurso de Revista**, desenvolvido com a colaboração e esforço conjunto dos setores da Vice-Presidência, da Secretaria de Recurso de Revista e da Tecnologia da Informação do TRT4. O Projeto engloba soluções estratégicas de gestão e conta com importante ferramenta de Inteligência Artificial para atingir sua finalidade.

Ao lado de várias estratégias de gestão, em que se alterou estrutura administrativa e procedimentos, com incremento de programas de capacitação continuada – sem as quais o sucesso do programa não teria sido alcançado – foram desenvolvidos e implementados sistemas de tecnologia da informação como ferramentas para facilitar e ajudar o trabalho da equipe na redução do resíduo.

Figura 16 - Tecnologia da informação auxiliando no Projeto Choque de Gestão



Fonte: Tribunal Regional do Trabalho da 4ª Região (2021).

❖ **Sistema de IA no Projeto Choque de Gestão no Recurso de Revista**

O Sistema de IA desenvolvido no Projeto considera técnicas de clusterização. Dizendo-se de modo simples, clusterizar nada mais é do que agrupar dados por similaridade. Com a IA do clusterizador foram aplicados algoritmos (métodos matemáticos avançados) para agrupar processos a partir de características

semelhantes, oferecendo-se possibilidades de categorização isoladas ou de forma combinada, de modo a facilitar a análise dos recursos.

Inicialmente, foram considerados 32 mil processos para a clusterização, a partir dos seguintes grupos (*clusters*): período, assunto, classe, advogados, reclamados e órgão julgador. Os clusters podem ser combinados, gerando assim maiores possibilidades de agrupamento por similaridade, como classificar para julgamento, entre todos os processos concluídos, aqueles envolvendo horas extras, relativas ao reclamado X, em que a banca de advogados é Y, do ano Z.

Figura 17- Clusterizador



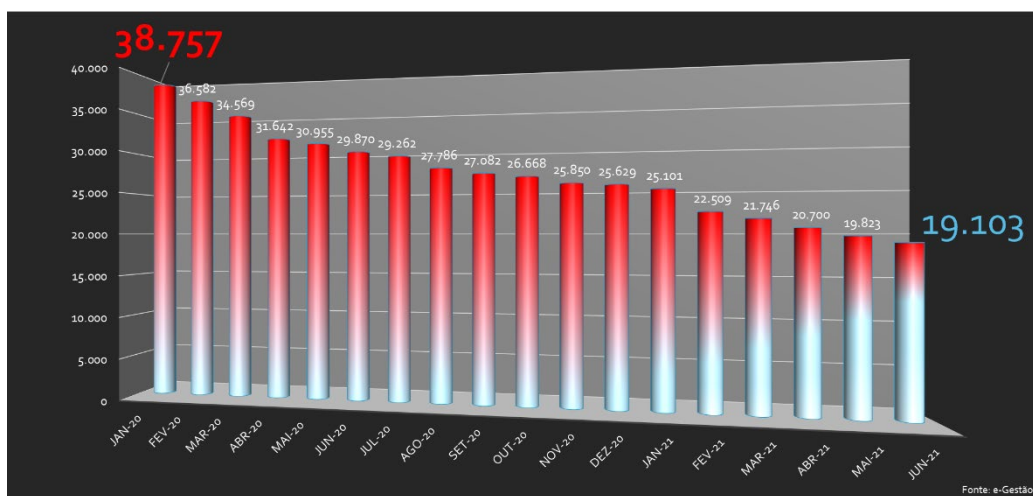
Fonte: Tribunal Regional do Trabalho da 4ª Região (2021).

Com a IA e a técnica utilizada, foi possível redimensionar de forma mais eficaz as tarefas a serem realizadas conforme os *clusters*, eleitos por um ser humano - o gestor –, a partir dos quais distribui os processos para a equipe, para elaboração de minuta de voto. A clusterização facilita o trabalho de suporte à decisão e à revisão, aumentando a produtividade global do setor e alcançando resultados excepcionais, melhorando a prestação jurisdicional.

❖ Resultados – ganhos de eficiência

Com a implantação do Projeto e a excelente adesão dos grupos de trabalho, de 38.757 processos pendentes de análise de admissibilidade em Recurso de Revista em janeiro de 2020, passou-se a 19.103 processos em junho de 2021, praticamente a metade do número inicial – sem aumento do número de servidores ou de outros custos.

Figura 18 - Redução do resíduo de janeiro de 2020 a junho de 2021



Fonte: Tribunal Regional do Trabalho da 4ª Região (2021).

Em fevereiro de 2022, já se contavam menos de 10 mil recursos de revista aguardando análise de admissibilidade, importando em uma redução de praticamente 75% do resíduo. Em julho de 2022, o número alcançava 7 mil, o que equivale ao “zero virtual”, pois parte desses processos ainda nem chegou no setor para apreciação (VILLA VERDE, 2022).

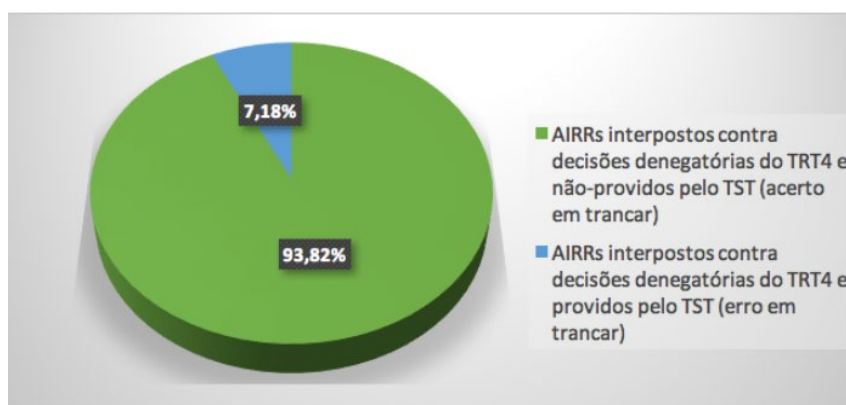
A Secretaria de Recurso de Revista do TRT4 estima que, ao serem atingidos números entre quatro e seis mil recursos, será possível julgar todos os recursos que

entram em um mês já no mês seguinte, o que significa ter zerado o resíduo de peças processuais antigas pendentes, o que deve ocorrer ainda em 2022. (MACHADO, 2022).

Além disso, o prazo médio de espera para uma análise de admissibilidade, em 2020, era de cerca de um ano; hoje, são 60 dias (VILLA VERDE, 2022).

Mas os ganhos não foram apenas em quantidade e celeridade, mas também em qualidade das decisões. Em 2021, o TST julgou 24.963 agravos de instrumento interpostos contra as decisões do TRT4 que negaram seguimento aos recursos de revista. Apenas 1.793 foram providos – ou seja, o TST reformou a decisão do TRT4 em apenas 7,18% dos casos. (VILLA VERDE, 2022).

Figura 19 - Análise qualitativa de AIRR – índice de acerto - TRT



Fonte: Villa Verde (2022).

Ainda no ano de 2021, o TST julgou 5.532 recursos de revista admitidos pelo TRT4, dos quais proveu 4.806. Ou seja, o TST concordou com o exame de admissibilidade do TRT4 em 86,87% dos casos (VILLA VERDE, 2022).

Figura 20 - Análise qualitativa de RR – índice de acerto - TRT4



Fonte: Villa Verde (2022).

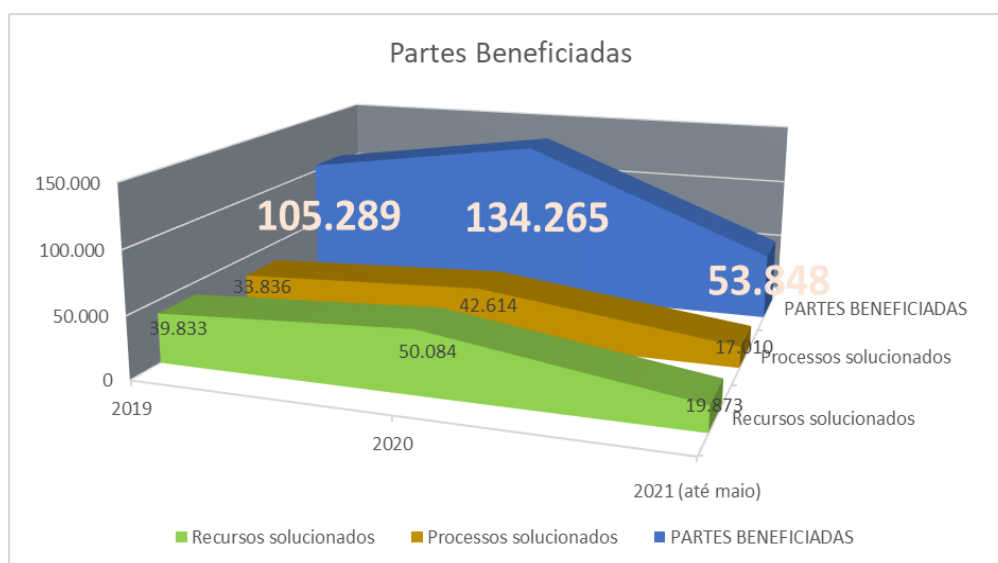
Portanto, a qualificação da equipe combinada com o uso da tecnologia tem apresentado resultados excelentes na prestação jurisdicional, em termos de quantidade como em qualidade.

Como bem destaca o Vice-Presidente do TRT4, Desembargador Martins Costa, "Somente com um trabalho humano qualificado é possível realizar adequadamente a análise de admissibilidade dos recursos de revista, uma atividade complexa que exige a capacitação diferenciada de quem a executa" (VILLA VERDE, 2022).

❖ Beneficiados

Os **maiores beneficiados** são as partes e os advogados, pois a prestação jurisdicional é mais célere e efetiva. Em maio de 2021, apurou-se que o total de 188.113 partes foram beneficiadas com o projeto. Considerados os advogados, este número sobe para 307.361. Atualmente, este número é ainda maior.

Figura 21 - Partes Beneficiadas



Fonte: Tribunal Regional do Trabalho da 4ª Região (2021).

Não se olvide, ainda, que os gestores, servidores e magistrados envolvidos no projeto igualmente foram beneficiados, pois o trabalho, atualmente, é realizado com resíduo zero, fator que melhora a qualidade de vida de todos. Portanto, os ganhos são internos e externos.

❖ Prêmio Cooperari

Em 2021, o Projeto "Choque de Gestão no Recurso de Revista" foi vencedor da 1ª Edição do "Prêmio Cooperari - Estratégias para Evoluir", do Conselho Superior da Justiça do Trabalho (CSJT), reconhecendo o esforço e a iniciativa do Regional, cuja prática pode ser compartilhada com os demais Tribunais.

❖ IA como Ferramenta de Auxílio

Uma das preocupações do TRT4 é que a IA seja adotada como ferramenta de auxílio à prestação jurisdicional, jamais para substituir as decisões do juiz ou mesmo o quadro de servidores.

O sistema utilizado pelo TRT4 respeita esse princípio e foi desenvolvido segundo as diretrizes de revisão constante dos resultados. A decisão de admissibilidade dos recursos de revista é realizada inteiramente por humanos e os dados são tratados segundo as diretrizes da Lei Geral de Proteção de Dados.

Como destaca o Diretor da Secretaria de Recurso de Revista, Gustavo Martins Bains, o sucesso do projeto é "fruto de um trabalho que envolve treinamento, uso de ferramentas tecnológicas, pesquisa de jurisprudência, reuniões para a disseminação de boas práticas, entre outras atividades".

4.2.2 Quadro Resumo

CARTILHA PARA MAGISTRADOS, GESTORES E SERVIDORES	
O que é Inteligência artificial?	<p>De forma simples, a IA é um modelo de tecnologia em que a máquina simula o modo racional de pensar do ser humano.</p> <p>Com a IA, é possível obter resultados de probabilidades com elevado grau de acerto.</p> <p>Nos campos da IA, encontram-se a <i>machine learning</i>, <i>deep learning</i>, processamento de linguagem natural, reconhecimento biométrico, entre outros.</p>

<p>Como a IA funciona?</p>	<p>Imagine uma receita culinária de sopa. Os ingredientes seriam os dados (<i>inputs</i>); o modo de fazer, os algoritmos; a sopa, o resultado (<i>output</i>). (HARARI, 2016, p. 91). Acrescente-se o detalhe de que, uma vez fornecidos os dados e o modo de fazer, o resultado passa a ser gerado automaticamente. Assim funciona a IA.</p>
<p>IA no Poder Judiciário</p>	<p>Mais da metade dos tribunais brasileiros utilizam sistemas de IA. Para conferir os números, basta acessar o seguinte link: IA PJ 2022 - Resultados (cnj.jus.br)</p> <p>Resolução CNJ 332/2020 e Portaria CNJ 271/2020 Regulamentam o uso da IA no Poder Judiciário.</p>
<p>Inteligência Artificial no TRT4</p> <p>Em 2020, foi adotada ferramenta de IA no Projeto Choque de Gestão no Recurso de Revista.</p>	
<p>Problema</p>	<p>Em 2020, este número era de 40.000 processos, aproximadamente, o segundo maior do País.</p> <p>Para cada processo em trâmite nas varas, outros dois aguardavam julgamento de recurso.</p> <p>Um dos grandes desafios era encontrar uma solução para reduzir esse número de resíduo processual, sem aumentar custos.</p>
<p>Solução</p>	<p>Projeto Choque de Gestão no Recurso de Revista</p> <p>Desenvolvido em 2020, com a colaboração e esforço conjunto dos setores da Vice-Presidência, da Secretaria de Recurso de Revista e da Tecnologia da Informação do TRT4.</p> <p>O Projeto engloba soluções estratégicas de gestão e contempla ferramenta de Inteligência Artificial para atingir sua finalidade.</p>
<p>Objetivo</p>	<p>Auxiliar na redução do número de processos pendentes para análise de pressupostos de admissibilidade de recurso de Revista, sem aumentar custos.</p>

<p>Funcionamento da IA do TRT4</p>	<p>A IA adota técnica de clusterização.</p> <p>Clusterizar nada mais é do que o agrupar dados por similaridade.</p> <p>Foram agrupados processos a partir de características semelhantes, de modo a facilitar a análise de admissibilidade dos Recursos de Revista.</p> <p>Inicialmente, foram considerados 32 mil processos para a clusterização, a partir dos seguintes grupos (<i>clusters</i>): período, assunto, classe, advogados, reclamados e órgão julgador. Os clusters podem ser combinados, gerando assim maiores possibilidades de agrupamento por similaridade.</p>
<p>Ganhos no trabalho</p>	<p>Com a IA e a técnica utilizada, foi possível redimensionar de forma mais eficaz as tarefas a serem realizadas conforme os clusters, eleitos por um ser humano - o gestor –, a partir dos quais distribui os processos para a equipe, para elaboração de minuta de voto.</p> <p>A clusterização facilita o trabalho de suporte à decisão e à revisão, aumentando a produtividade global do setor e alcançando resultados excepcionais, melhorando a prestação jurisdicional.</p>
<p>Resultados em quantidade (Processos pendentes por ano)</p>	<p>Jan/2020: 38.757 processos Jun/2021: 19.103 processos Fev/2022: 10.000 processos Jul /2022: 7.000 processos</p> <p>Atingidos 4.000 processos em 2022, o resíduo equivale a “zero virtual”, pois são julgados no mesmo mês da conclusão.</p>
<p>Resultados em qualidade</p>	<p>Em 2021, o TST concordou com o exame de admissibilidade do TRT4 em 86,87% dos casos, indicando qualidade das decisões do TRT4.</p>
<p>Beneficiados</p>	<p>Em maio de 2021, apurou-se que 188.113 partes foram beneficiadas. Se somados os advogados, este número sobe para 307.361. Hoje, este número é ainda maior.</p>

	<p>Gestores, servidores e magistrados envolvidos no projeto igualmente foram beneficiados, pois o trabalho, atualmente, é realizado com resíduo zero, fator que melhora a qualidade de vida de todos.</p> <p>Portanto, os ganhos são internos e externos.</p>
Prêmio Cooperari	<p>Em 2021, o Projeto foi vencedor da 1ª Edição do "Prêmio Cooperari - Estratégias para Evoluir", do Conselho Superior da Justiça do Trabalho (CSJT), reconhecendo o esforço e a iniciativa do Regional, cuja prática pode ser compartilhada com os demais Tribunais.</p>
Ética na IA do TRT4	<ul style="list-style-type: none"> - a IA adotada não substitui as decisões de juízes ou desembargadores; - a IA foi desenvolvida por equipe multidisciplinar do próprio TRT4; - a IA serve de auxílio na atividade jurisdicional, realizando tarefas repetitivas e burocráticas, permitindo que as equipes se dediquem à atividade-fim da prestação jurisdicional; - as sugestões da IA são revisados por um ser humano constantemente; - os dados do processo judicial, que servem à IA, são tratados conforme as diretrizes da LGPD;
<p>Os resultados do Projeto são decorrentes do esforço conjunto das equipes envolvidas, estratégias de gestão e das ferramentas tecnológicas, dentre as quais a IA, que serviram como auxílio ao objetivo final, redução do resíduo de processos para análise.</p>	

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A IA permeia nossas vidas e tem implicado relevantes mudanças na forma como vivemos e nos relacionamos em sociedade. No universo judiciário, a IA igualmente tem sido utilizada. Pesquisa realizada em 2022, pelo CNJ, apurou que 53 tribunais brasileiros contam sistemas de inteligência artificial, totalizando 111 projetos.

A utilização da IA em todas as esferas, mas analisada mais especificamente no Judiciário – ante o escopo do presente estudo – implica vantagens e riscos que precisam ser dimensionados, a fim de que alcancem resultados benéficos a toda a sociedade. Com efeito, as consequências das decisões algorítmicas de IA implicam riscos aos valores democráticos, pois interferem nas relações de poder e nas escolhas dos cidadãos, que muitas vezes sequer percebem sistemas preditivos ou tendenciosos de IA atuando em suas vidas.

Para lidar os riscos que surgem da própria dinâmica relacional entre as tecnologias e os seres humanos, a ética digital deve ser observada, afigurando-se o princípio da centralidade no ser humano, desdobramento da dignidade da pessoa humana, o eixo condutor. Segundo este princípio, o desenvolvimento, a implantação e o uso da IA (e das tecnologias relacionadas), assim como os resultados que apresentar, devem ter como objetivo o bem comum e o benefício da humanidade (e não um grupo determinado de pessoas). O ser humano deve figurar como protagonista em qualquer palco, situação ou dilema que envolva a tecnologia. É o que a União Europeia tem denominado de uma IA antropocêntrica e antropogênica.

Para responder o problema de pesquisa de como se poderia agregar maior confiabilidade e credibilidade nos sistemas de IA na atividade jurisdicional, a partir da centralidade do ser humano, o estudo foi estruturado em três principais capítulos.

No primeiro, verifica-se que é essencial, antes de se tentar conceituá-la, compreender as funcionalidades da IA e de como ela opera, possibilitando o desenvolvimento de uma visão equilibrada, no cotejo entre vantagens e riscos.

A assimetria de informações entre os desenvolvedores e cientistas da computação, de um lado, e o cidadão, o legislador, o administrador público e o operador do direito, de outro, precisa ser reduzida, dada a dimensão dos impactos que a IA produz em todas as esferas sociais. Ademais, é preciso desmitificar certas ideias sobre a IA, no sentido de que é totalmente confiável e que os resultados

são sempre acertados – embora o grau de acurácia seja, efetivamente, impressionante.

Apresentadas informações sobre a evolução da IA, sobre suas funcionalidades, como opera, e conceitos a ela relacionados, como dados, big data, algoritmo, *machine learning*, *deep learning*, redes neurais, processamento de linguagem natural, no intuito de propagar o saber sobre esse tema, conclui-se que a IA é um modelo probabilístico de resultados.

A concepção de que a IA é “inteligente” não corresponde ao atual estado da arte da tecnologia, porque não é capaz, ainda, de ponderar princípios e agregar valores como justiça, afeto, dignidade, equidade, como destacado por La Diega (2018). Como frisa Kaufman (2021b), a IA não é inteligente, nem artificial.

Ainda no primeiro capítulo, apresentam-se alguns impactos da IA na sociedade, desde a compreensão da nova dimensão do ser humano (digital e física, ao mesmo tempo) para, então, abordar-se especificamente o princípio da centralidade no ser humano, desde a concepção de ética digital e seus desdobramentos. Percebe-se que os eixos éticos estão presentes em todos os debates que resultam em *softlaws* ou *hardlaws*, ou seja, recomendações ou normas/leis. A colocação em prática da ética digital, e assim da centralidade do ser humano, é um grande desafio a pautar as relações entre a tecnologia e os seres humanos.

O segundo capítulo cuida do desenvolvimento do processo eletrônico judicial com o progresso das tecnologias, gerando um massivo banco de dados, no qual a IA encontra amplo campo de atuação. Um dos principais problemas do Judiciário é o excesso de processos, ponto no qual o uso da IA traz inúmeras vantagens, notadamente em ganhos de eficiência, por apresentar resultados de probabilidades. De fato, os números demonstram que o principal motivo ao uso da IA pelo Poder Judiciário é o auxílio da realização de volume de tarefas com menor tempo e custo ao sistema, além de elevada acurácia nos resultados. Trata-se de uma tendência irreversível, enquanto importante ferramenta para o auxílio da prestação jurisdicional.

Não se rejeitam, nem se olvidam os riscos do uso da IA na atividade jurisdicional, que foram objeto do terceiro capítulo. Dentre eles, citam-se os relativos à privacidade e segurança dos dados de treinamento; resultados enviesados; opacidade; falta de transparência e explicabilidade dos algoritmos; perfilamento do

jugador; (in)falibilidade das decisões algorítmicas; falta de fundamentação e infração ao devido processo legal na adoção das sugestões das máquinas, e mesmo a redução da Justiça em números e estatísticas. Além disso, a substituição das decisões humanas e das pessoas pela máquina não só é um temor, como uma efetiva possibilidade. A desconfiança e falta de credibilidade aos sistemas, pelo próprio desconhecimento dos usuários, também é uma questão a merecer atenção.

No universo jurídico, o principal temor é que o uso da IA substitua a decisão do juiz. Contudo, as atividades desenvolvidas na atividade jurisdicional não se limitam às decisões prolatadas, envolvendo desde estratégias de gestão de pessoas, como de recursos, para o fim de movimentar e impulsionar a máquina judiciária. Logo, os riscos da IA no Poder Judiciário ultrapassam a substituição das decisões do juiz.

A IA pode e deve ser impulsionador do desenvolvimento sustentável, sendo possível extrair dela benefícios no âmbito processual judiciário, possibilitando a redução de atividades mecânicas e repetitivas, enquanto auxílio ao juiz, mas jamais para substituição das decisões humanas. Para tanto, não se pode dissociá-la do princípio da centralidade no ser humano, visando à promoção dos direitos fundamentais e dos valores democráticos.

Por consequência, o desenvolvimento, a implementação e o uso da inteligência artificial e tecnologias relacionadas pelo Poder Judiciário devem ser pautadas pela ética, centradas no ser humano e em benefício da coletividade. Questões como transparência, análise e revisão dos resultados da IA na atividade jurídica, alcançam não só o gestor, mas também o público a que se destinam.

Ao gestor, verificou-se que tem sido objeto de deliberações no campo normativo diversas iniciativas de regulamentação da IA, sempre voltadas à ética digital, ao benefício da sociedade e à centralidade no ser humano. Auditorias e *accountability*, como medidas de boa governança, igualmente são apontadas como necessárias.

A fim de aproximar o diálogo entre a academia e a prática, a partir das premissas de que a IA é uma realidade nos sistemas judiciais, bem como de que os operadores do direito e demais destinatários ou usuários detêm não mais do que um vislumbre sobre o uso dos sistemas, acredita-se que disponibilização de informações sobre os sistemas em uso, de forma clara e acessível, pode contribuir para a efetividade do princípio da centralidade no ser humano.

Recomenda-se, assim, o acesso a informações sobre os sistemas implementados por seus usuários e destinatários, reduzindo a disparidade de conhecimento entre os desenvolvedores e o público a que se destinam. Essa providência integraria o rol de boas práticas à concretização da centralidade no ser humano, traduzida na ética, na transparência e no fomento à confiabilidade nos sistemas e nas instituições que os adotam. No campo judicial esse conhecimento assume relevância, à vista das consequências das decisões judiciais na sociedade. E daí o ser humano estar no centro do desenvolvimento e da implantação da IA.

Considerando a experiência pessoal como servidora do TRT4, que possui sistema de IA em utilização, e no sentido de confirmar a hipótese de pesquisa, apresenta-se, no último capítulo, conteúdo textual a subsidiar a criação de cartilhas destinadas ao público externo (advogados e partes) e outra, ao público interno (servidores, magistrados, gestores e eventualmente a outros tribunais), objetivando fomentar o conhecimento a respeito do uso do sistema de IA por este Regional, ampliando a transparência e a confiabilidade na tecnologia, que são desdobramentos de uma IA centrada no ser humano.

Ao final, propõe-se o oportuno encaminhamento ao TRT4, para análise da viabilidade da publicização, se assim reputar pertinente, a fim de se conferir efetividade à centralidade no ser humano, com adoção de boas práticas relacionadas à transparência quanto ao sistema de IA em utilização, de forma a concretizar o objetivo geral da pesquisa.

REFERÊNCIAS

- ABREU, Alexandre Libonati de; GABRIEL, Anderson de Paiva; PORTO, Fábio Ribeiro. Inteligência artificial e a plataforma digital do poder judiciário brasileiro. *In: Inteligência artificial e aplicabilidade prática no Direito*. ARAÚJO, Valter Shuenquener de; GOMES, Marcus Livio (coord.); CANEN, Doris (org.). 1. ed. Brasília, DF: Conselho Nacional de Justiça, 2022. p. 13-30.
- AGUIAR, B. A. T. de. A análise econômica do direito: aspectos gerais. **Âmbito Jurídico, Rio Grande, XVI**, [s. l.], n. 110, 2013.
- ALVAREZ, A. B. Análise econômica do direito: contribuições e desmistificações. **Revista Direito, Estado e Sociedade**, [s. l.], n. 29, 2014.
- ANDRÉS, Moisés Barrio. La respuesta del derecho ante los robots y la inteligencia artificial. **El País**, Madrid, 11 mar. 2018. Tecnología. Disponível em: https://elpais.com/retina/2018/03/07/tendencias/1520428359_555787.html. Acesso em: 9 jul. 2022.
- ARAÚJO, Bruna de Sá; SILVA, Juliana Mendonça e; LIMA, Luciana Lara Sena. A modernização da Justiça do Trabalho nos seus 80 anos: do papel à nuvem. **Revista do Tribunal Superior do Trabalho**, São Paulo, v. 87, n. 1, p. 132-149, jan./mar. 2021. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12178/185755>. Acesso em: 10 jun. 2022.
- ASIMOV, Isaac. **Eu, robô**. [S. l.]: Aleph, 2015. *E-book*.
- AUTORIDADE EUROPEIA PARA A PROTEÇÃO DE DADOS (AEPD). **Parecer 4/2015 - Rumo a uma nova ética digital**: dados, dignidade e tecnologia. Bruxelas. 2015. Disponível em: https://edps.europa.eu/sites/edp/files/publication/15-09-11_data_ethics_pt.pdf. Acesso em: 22 set. 2022.
- BARCAROLLO, Felipe. **Inteligência Artificial**: aspectos ético-jurídicos. São Paulo: Almedina, 2021.
- BASAN, Arthur Pinheiro; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura. A tutela do corpo eletrônico como direito básico do consumidor. **Revista dos Tribunais**, [S. l.], v. 1021, n. 2020, p. 133-168, 2020.
- BECK, Ulrich. GIDDENS, Anthony; LASH, Scott. **Modernização reflexiva**: política, tradição e estética na ordem social moderna. Tradução de Magda Lopes. São Paulo: Unesp, 1997.
- BECK, Ulrich. **Sociedade de Risco Mundial**: em busca da segurança perdida. [S. l.]: Edições 70, 2018. *E-book*.
- BECK, Ulrich. **Sociedade de risco**: rumo a uma outra modernidade. São Paulo: Editora 34, 2011.
- BEEN, Eric Allen. Asimov's Three Laws Helped Shape A.I. and Robotics. We Need Four More: A leading expert in the emergent field of A.I. law argues it's high time to

update the three laws of robotics. **One Zero**, [S. l.], 2020. Disponível em: <https://onezero.medium.com/its-time-to-add-4-new-laws-of-robotics-8791139cdb11>. Acesso em: 05 ago. 2021.

BOSTROM, Nick. Ethical issues in advanced artificial intelligence. *In*: LASKER, George Eric; WALLACH, Wendell; SMIT, Iva (ed.). **Cognitive, Emotive and Ethical Aspects of Decision Making in Humans and in Artificial Intelligence**. 1. ed. v. 2. Tecumseh: Institute of Advanced Studies in Systems Research and Cybernetics, 2003, [p. 12-17], 2003. Disponível em: <https://nickbostrom.com/ethics/aihttps://www.fhi.ox.ac.uk/wp-content/uploads/ethical-issues-in-advanced-ai.pdf> <https://nickbostrom.com/ethics/artificial-intelligence.pdf>. Acesso em: 02 mar. 2022.

BRAGANÇA, Fernanda. Ética e inteligência artificial: algumas reflexões sobre a norma francesa que proíbe análises sobre as decisões dos juízes. **Perspectivas de Direito Contemporâneo**, v. 1, n. 1, 2019, p. 221-32.

BRAGANÇA, Fernanda. Direito e Big Data: os limites e garantias das decisões automatizadas. *In*: PINTO, Adriano Moura da Fonseca; BRAGANÇA, Fernanda; SILVA, Larissa Clare Pochmann Da; ALMEIDA, Marcelo Pereira de (org.). **Conflitos e formas de solução**. Rio de Janeiro: Pembroke Collins, 2020. p. 587-598.

BRAGANÇA, Fernanda; BRAGANÇA, Laurinda Fátima da Fonseca Pereira Guimarães. Inteligência artificial e processo decisório: por que é importante entender como as máquinas decidem? *In*: THIBAU, Vinícius Lott; BASTIANETTO, Lorena Machado Rogedo; GOMES, Magno Federici (org.). **II Congresso Do Conhecimento: acesso à justiça, solução de conflitos e tecnologias do processo judicial**. Belo Horizonte, 2019a. p. 16-21. Disponível em: <http://conpedi.danielolr.info/publicacoes/3tk2g038/6uc4mj2h>. Acesso em: 10 jan. 2022.

BRAGANÇA, Fernanda; BRAGANÇA, Laurinda Fátima da F. P. G. Revolução 4.0 no poder judiciário: levantamento do uso de inteligência artificial nos tribunais brasileiros. **Revista da Seção Judiciária do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 46, p. 65-76, 2019b.

BRAGANÇA, Fernanda; KLEVENHUSEN, Renata Braga. Princípios para uma política pública de uso da inteligência artificial no poder judiciário. *In*: FREITAS, Juliana Rodrigues; SOUZA, Jessyca Fonseca; COSTA, José Alfredo Ferreira (coord.). **Acesso à justiça, inteligência artificial e tecnologias do processo judicial II**. Belo Horizonte: organização Congresso Internacional de Direito e Inteligência Artificial: Skema Business School, 2021. p. 102-108. Disponível em: <https://www.conpedi.org.br/wp-content/uploads/2020/12/Livro-1-Acesso.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2021.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2022]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 20 set. 2022.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei 21, de 2020a**. Estabelece fundamentos, princípios e diretrizes para o desenvolvimento e a aplicação da inteligência artificial no Brasil; e dá outras providências. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, [2021]. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2236340>. Acesso em: 30 ago. 2022.

BRASIL. **Lei nº 13.105, de 16 de março de 2015**. Código de Processo Civil. Brasília, DF: Presidência da República, [2022]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13105.htm. Acesso em: 20 set. 2022.

BRASIL. **Decreto nº 8.373, de 11 de dezembro de 2014a**. Institui o Sistema de Escrituração Digital das Obrigações Fiscais, Previdenciárias e Trabalhistas – eSocial e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [2014]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Decreto/D8373.htm. Acesso em: 30 out. 2021.

BRASIL. **Emenda Constitucional nº 19, de 4 de junho de 1998**. Modifica o regime e dispõe sobre princípios e normas da Administração Pública, servidores e agentes políticos, controle de despesas e finanças públicas e custeio de atividades a cargo do Distrito Federal, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, jun. 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Emendas/Emc/emc19.htm. Acesso em: 20 jun. 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.800, de 26 de maio de 1999**. Permite às partes a utilização de sistema de transmissão de dados para a prática de atos processuais. Brasília, DF: Presidência da República, [1999]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9800.htm. Acesso em: 20 fev. 2022.

BRASIL. **Lei nº 11.419, de 19 de dezembro de 2006**. Dispõe sobre a informatização do processo judicial; altera a Lei nº 5.869, de 11 de janeiro de 1973 – Código de Processo Civil; e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [2006]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11419.htm. Acesso em: 08 nov. 2021.

BRASIL. **Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014b**. Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. Brasília, DF: Presidência da República, [2018]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm. Acesso em: 15 jun. 2022.

BRASIL. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018a**. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Brasília, DF: Presidência da República, [2022]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm. Acesso em: 5 nov. 2021.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. **Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial - EBIA**: documento de referência. Brasília, DF: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, 2021a. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt->

br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/inteligencia-artificial-estrategia-repositorio. Acesso em: 15 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. **Portaria GM nº 4.617, de 06 de abril de 2021**. Institui a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial e seus eixos temáticos. Brasília, DF: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, 2021b. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/inteligencia-artificial-estrategia-repositorio>. Acesso em: 15 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Economia. Receita Federal. **Meu Imposto de Renda**. Brasília, DF: Ministério da Economia, [2022]. Disponível em: <https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/assuntos/meu-imposto-de-renda>. Acesso em 01 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Conecte Sus**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, [2021c]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/conecte-sus>. Acesso em: 06 nov. 2021.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência (ME - Ministério da Economia). **eSocial**. Brasília, DF: Ministério do Trabalho e Previdência (ME - Ministério da Economia), [2021d]. Disponível em: <https://www.gov.br/esocial/pt-br>. Acesso em: 06 nov. 2021.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI) 6387 MC-Ref. Requerente: Conselho Federal da Ordem dos Advogados do Brasil - CFOAB. Relatora Ministra Rosa Weber. Julgado em 07 de maio de 2020, publicado em 12 de novembro de 2020b. Decisão: O Tribunal, por maioria, referendou a medida cautelar deferida para suspender a eficácia da Medida Provisória nº 954/2020, nos termos dos votos proferidos, vencido o Ministro Marco Aurélio. Presidência do Ministro Dias Toffoli. **Lex**: acórdão do Supremo Tribunal Federal, sessão realizada inteiramente por videoconferência - Resolução 672/2020/STF. Disponível em: <https://jurisprudencia.stf.jus.br/pages/search/sjur436273/false>. Acesso em: 10 jul. 2022.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Processo n. 008.903/2018-2**. RA - Relatório de Auditoria. Auditoria para avaliar a implementação e o funcionamento da informatização dos processos judiciais, em especial o Processo Judicial Eletrônico (PJe), e sua contribuição na desburocratização do Poder Judiciário, as estruturas de governança, os ganhos de eficiência, bem como duplicidades, sobreposições e/ou fragmentações. Relatores: Ministro Raimundo Carreiro Silva; José Mucio Monteiro Filho, 21 de março de 2018b. Disponível em: <https://contas.tcu.gov.br/etcu/AcompanharProcesso?p1=8903&p2=2018&p3=2>. Acesso em: 16 jun. 2022.

BURGESS, J. Peter Chair; FLORIDI, Luciano; POLS, Aurélie; HOVEN, Jeroen Van den. **Report 2018 - Towards a digital ethics**. European Union, 2018. Disponível em: https://edps.europa.eu/sites/edp/files/publication/18-01-25_eag_report_en.pdf. Acesso em: 8 jul. 2022.

BURSZTYN, Marcel; EIRÓ, Flávio. Mudanças climáticas e distribuição social da percepção de risco no Brasil. **Sociedade e Estado**, Brasília, v. 30, n. 2, p. 471-493, 2015.

CANTALI, Fernanda Borghetti; ENGELMANN, Wilson. Do não cognitivismo dos homens ao não cognitivismo das máquinas: percursos para o uso de decisões judiciais automatizadas. **Revista Jurídica Portucalense**, Porto, v. 2705, n. 29, Seção I - Investigação Científica, p. 35-58, 2021. Disponível em: [https://doi.org/10.34625/issn.2183-2705\(29\)2021.ic-03](https://doi.org/10.34625/issn.2183-2705(29)2021.ic-03). Acesso em: 07 ago. 2021.

CGEE - CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. **Desenvolvimento tecnológico e mercado de trabalho - Digitalização e relação homem-máquina: mudanças e tendências na legislação em nível global**. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2021.

CHU, Xiao; NAZIR, Shah; WANG, Kunhao; LENG, Zeqi; KHALIL, Wajeeha. Big Data and Its V's with IoT to Develop Sustainability. **Scientific Programming**, Londres, v. 2021, p. 1-16, 2021. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/sp/2021/3780594/>. Acesso em: 24 set. 2022.

CODED Bias. Direção Shalini Kantayya. Produção Sabine Hoffman, Shalini Kantayya. Netflix, [S. l.], 2020, 1h 25min. Documentário exibido pela Netflix.

COELHO, Alexandre Zavaglia. A ciência de dados e a inteligência artificial no Direito em 2018 - Parte I. **ConJur**, São Paulo, 1 jan. 2019. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2019-jan-01/zavaglia-ciencia-dados-inteligencia-artificialdireito>. Acesso em: 07 nov. 2021.

COLOMBO, Cristiano. Da privacidade como direito de personalidade no mundo virtual e sua positivação no ordenamento jurídico brasileiro. **Revista Eletrônica Direito & TI**, Porto Alegre, v. 1, n. 2, p. 1-6, 2015. Disponível em: <https://www.direitoeti.com.br/direitoeti/article/view/16>. Acesso em: 15 jun. 2022

COLOMBO, Cristiano; ENGELMANN, Wilson. Inteligência Artificial em favor da saúde: proteção de dados pessoais e critérios de tratamento em tempos de pandemia. *In*: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte, São Paulo: D'Plácido, 2020. p. 225-245.

COLOMBO, Cristiano; FACCHINI NETO, Eugênio. "Corpo eletrônico" como vítima em matéria de tratamento de dados pessoais: responsabilidade civil por danos à luz da lei de proteção de dados brasileira e dano estético no mundo digital. *In*: CELLA, José Renato Graziero; BOFF, Salete Oro; OLIVEIRA, Júlia Francieli Neves de (coord). **Direito, governança e novas tecnologias II**. Florianópolis: CONPEDI, 2018, p. 63-83.

COLOMBO, Cristiano; FACCHINI NETO, Eugênio. Mineração de dados e análise preditiva: reflexões sobre possíveis violações ao direito de privacidade na sociedade da informação e critérios para sua adequada implementação à luz do ordenamento brasileiro. **Revista de Direito, Governança e Novas Tecnologias**, Florianópolis, v. 4, n. 1, p. 59-80, 2017.

COLOMBO, Cristiano; GOULART, Guilherme Damásio. 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. 1. ed. Belo Horizonte, São Paulo: D'Plácido, 2020, p. 281-310.

COLOMBO, Cristiano; GOULART, Guilherme Damasio. Inteligência Artificial em Softwares que emulam perfis de falecidos e dados pessoais de mortos. *In*: SARLET, Gabrielle Bezerra Sales; TRINDADE, Manoel Gustavo Neubarth; MELGARÉ, Plínio (org.). **Proteção de dados**: temas controvertidos. São Paulo: Editora Foco, 2021. *E-book*.

COLOMBO, Cristiano; GOULART, Guilherme Damasio. Nota Técnica sobre o uso de biometria facial no metrô de São Paulo. **Boletim Revista dos Tribunais Online**, [S. l.], v. 25/2022, p. 1-6, 2022.

COLOMBO, Cristiano. Capítulo I – Disposições Preliminares: comentários aos artigos 1º ao 3º. *In*: MARTINS, Guilherme Magalhães; LONGHI, João Victor Rozatti; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura (org.). **Comentários à Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais [recurso eletrônico]**. Indaiatuba, SP: Editora Foco, 2022. *Ebook*.

COMISSÃO EUROPEIA. Direção-Geral das Redes de Comunicação, Conteúdos e Tecnologias. - **Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões**: Inteligência Artificial para a Europa. COM(2018) 237. Bruxelas, 2018a. 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: 19 ago. 2022.

COMISSÃO EUROPEIA. Direção-Geral das Redes de Comunicação, Conteúdos e Tecnologias. **Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões**: plano coordenado para a Inteligência Artificial. COM(2018)795. Bruxelas, 2018b. Disponível em: [https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=COM\(2018\)795&lang=pt](https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=COM(2018)795&lang=pt). Acesso em: 19 ago. 2022.

COMISSÃO EUROPEIA. Grupo Europeu de Ética na Ciência e Novas Tecnologias (EGE). **Declaração de Inteligência Artificial, Robótica e Sistemas 'Autônomos'**. Bruxelas, 2018c. Disponível em: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/news/all-research-and-innovation-news/ethics-artificial-intelligence-statement-ege-released-2018-03-09_en. Acesso em: 12 ago. 2022.

COMISSÃO EUROPEIA. Grupo Independente de Peritos de alto nível sobre Inteligência Artificial (GPAN IA). **Orientações Éticas para uma IA de confiança**. Bruxelas, 2019. Disponível em: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>. Acesso em: 18 ago. 2022.

COMISSÃO EUROPEIA. **Novas regras para a inteligência artificial – Perguntas e respostas**. Bruxelas, 2021a. Disponível em: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/pt/QANDA_21_1683. Acesso em: 08 nov. 2021.

COMISSÃO EUROPEIA. **Proposta de regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho que estabelece regras harmonizadas em matéria de inteligência artificial (Regulamento Inteligência Artificial) e altera determinados atos legislativos da União**. Bruxelas, 2021b. Disponível em: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:e0649735-a372-11eb-9585-01aa75ed71a1.0004.02/DOC_1&format=PDF. Acesso em: 08 nov. 2021.

CONHEÇA a plataforma digital do Poder Judiciário. [S. l.: s. n.], 2021. 1 vídeo (3 min). Publicado pelo Canal do Conselho Nacional de Justiça (TV CNJ). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=2mkNy3m6sPc&list=PLIJgviu9EmVLVY4MLW55XumZn39vSqhSQ>. Acesso em: 16 jun. 2022.

CONSELHO DA EUROPA. Comissão Europeia para a Eficácia da Justiça (CEPEJ). **Carta Europeia de Ética sobre o Uso da Inteligência Artificial em Sistemas Judiciais e seu ambiente**. Estrasburgo, 2018. Disponível em: <https://rm.coe.int/carta-etica-traduzida-para-portugues-revista/168093b7e0>. Acesso em: 19 ago. 2022.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Inteligência artificial no poder judiciário brasileiro**. Brasília: CNJ, 2019. Disponível em: https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2020/05/Inteligencia_artificial_no_poder_judiciario_brasileiro_2019-11-22.pdf. Acesso em: 14 abr. 2021.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Justiça 4.0: resultados pesquisa IA no Poder Judiciário - 2022**. Brasília, DF: CNJ, 2022. Disponível em: https://paineisanalytics.cnj.jus.br/single/?appid=9e4f18ac-e253-4893-8ca1-b81d8af59ff6&sheet=b8267e5a-1f1f-41a7-90ff-d7a2f4ed34ea&lang=pt-BR&theme=IA_PJ&opt=ctxmenu,currsel&select=language,BR. Acesso em: 31 ago. 2022.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Justiça em números: 2021**. Brasília, DF: CNJ, 2021. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/pesquisas-judiciarias/justica-em-numeros/>. Acesso em: 07 nov. 2021.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Portaria nº 271, de 4 dezembro de 2020**. Regulamenta o uso de Inteligência Artificial no âmbito do Poder Judiciário. Brasília, DF: CNJ, 2020a. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3613>. Acesso em: 30 dez. 2020.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Resolução nº 332, de 21 de agosto de 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, DF: CNJ, 2020b. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3429>. Acesso em: 30 dez. 2020.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Resolução nº 335, de 29 de setembro de 2020**. Institui política pública para a governança e a gestão de processo judicial eletrônico. Integra os tribunais do país com a criação da Plataforma Digital do Poder Judiciário Brasileiro – PDPJ-Br. Mantém o sistema PJe como sistema de Processo Eletrônico prioritário do Conselho Nacional de Justiça. Brasília, 2020c. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3496>. Acesso em 30 dez 2020.

COPELAND, Michael. What's the Difference Between Artificial Intelligence, Machine Learning, and Deep Learning? **NVIDIA Blog**. 2016. Disponível em: <https://blogs.nvidia.com/blog/2016/07/29/whats-difference-artificial-intelligence-machine-learning-deep-learning-ai/>. Acesso em: 18 ago. 2022.

CORRÊA, Nicholas Kluge; OLIVEIRA JUNIOR, Nythamar Hilario Fernandes de. Modelos dinâmicos aplicados à aprendizagem de valores em inteligência artificial. **Veritas**, Porto Alegre, v. 65, n. 2, p. 1-15, jan./mar. 2020.

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 (org.). **Inteligência artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte, São Paulo: D'Plácido, 2020. p. 69-84.

DONEDA, Danilo. **Da Privacidade à Proteção de Dados Pessoais**: fundamentos da lei geral de proteção de dados. 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020. *E-book*.

ENGELMANN, Wilson. O pluralismo das fontes do direito como uma alternativa para a estruturação jurídica dos avanços gerados a partir da escala nanométrica. *In*: STRECK, Lenio Luiz; ROCHA, Leonel Severo; ENGELMANN, Wilson (org.). **Constituição, sistemas sociais e hermenêutica**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2017. p. 247-259. (Anuário do Programa de Pós-graduação em Direito da UNISINOS: mestrado e doutorado).

FENOLL, Jordi Nieva. **Inteligencia artificial y proceso judicial**. Madrid: Marcial Pons, 2018.

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 online**, [S. l.], v. 995/2018, p. 1-16, 2018. Disponível em: https://www.academia.edu/38198930/ARBITRIUM_EX_MACHINA_PANORAMA_RISCOS_E_A_NECCESSIDADE_pdf. Acesso em: 4 ago. 2021.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo Dicionário Eletrônico Aurélio**. versão 6.0.1, 4ª ed. Positivo Informática, 2009. [Recurso digital].

FLORIDI, Luciano *et al.* **The Onlife Manifesto**: Being Human in a Hyperconnected Era. [S. l.], Springer Open, 2015. *Ebook*

FLORIDI, Luciano. Soft Ethics and the Governance of the Digital. **Philosophy & Technology**, [S. l.], v. 31, n. 1, p. 1-8, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s13347-018-0303-9>. Acesso em: 10 fev. 2022.

FLORIDI, Luciano *et al.* How to Design AI for Social Good: Seven Essential Factors. **Science and Engineering Ethics**, [S. l.], v. 26, p. 1771-1796, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11948-020-00213-5>. Acesso em: 15 fev. 2022.

FRANÇA. **Loi n° 2019-222 du 23 mars 2019 de programmation 2018-2022 et de réforme pour la justice**. Paris: Assemblée nationale et le Sénat, [2019]. Disponível em: https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/article_jo/JORFARTI000038261761. Acesso em: 5 jul. 2022.

FRÖHLICH, Afonso Vinicio Kirschner; ENGELMANN, Wilson. **Inteligência artificial e decisão judicial: diálogo entre benefícios e riscos**. Curitiba: Appris, 2020.

G20. **About the G20**. [S. l.], 2021. Disponível em: <https://g20.org/about-the-g20/>. Acesso em: 10 ago. 2022.

G20. **G20 Ministerial Statement on Trade and Digital Economy**. [S. l.], 2019. Disponível em: <https://www.mofa.go.jp/files/000486596.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2022.

GAURIAU, Rosane. Processo Judicial Eletrônico e o Direito à Desconexão. *In*: LTR (org.). **Novos Rumos do Direito do Trabalho na Atualidade: estudos em homenagem ao Ministro Aloysio Corrêa da Veiga**. Coordenadores: Douglas Alencar Rodrigues, Maurício de Figueiredo Correa da Veiga, Matheus de Figueiredo Corrêa da Veiga. São Paulo: 2018. p. 156-161.

GONÇALVES, Everton das Neves; STELZER, Joana. Eficiência e direito: pecado ou virtude; uma incursão pela análise econômica do direito. **Revista Jurídica**, [s. l.], v. 1, n. 28, p. 77-122, 2012.

HARARI, Yuval Noah. **Homo Deus: uma breve história do amanhã**. [s.l.], Companhia das Letras, 2016.

KAHNEMAN, Daniel; SIBONY, Olivier; SUNSTEIN, Cass R. **Ruído: uma falha no julgamento humano**. Tradução de Cássio de Arantes Leite. [S. l.]: Objetiva, 2021. *E-book*.

KAUFMAN, Dora. Documentário Coded Bias: rostos como última fronteira da privacidade. **Época Negócios**, [S. l.], 2021a. Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/colunas/IAgora/noticia/2021/04/documentario-coded-bias-rostos-como-ultima-fronteira-da-privacidade.html>. Acesso em: 8 jul. 2022.

KAUFMAN, Dora. Inteligência artificial não é inteligente nem artificial. **Época Negócios**, [S. l.], 2021b. Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/colunas/IAgora/noticia/2021/05/inteligencia-artificial-nao-e-inteligente-nem-artificial.html%0A3>. Acesso em: 7 fev. 2022.

KAUFMAN, Dora. Inteligência Artificial: questões éticas a serem enfrentadas. **IX Simpósio Nacional ABCiber**, [S. l.], 2016. Disponível em: http://abciber.org.br/anaiseletronicos/wp-content/uploads/2016/trabalhos/inteligencia_artificial_questoes_eticas_a_serem_enfrentadas_dora_kaufman.pdf. Acesso em: 8 jul. 2022.

KAUFMAN, Dora. Sistemas preditivos com IA: riscos de adotar e riscos de não adotar. **Época Negócios**, [S. l.], 2022. Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/colunas/IAgora/noticia/2022/07/sistemas-preditivos-com-ia-riscos-de-adotar-e-riscos-de-nao-adotar.html>. Acesso em: 9 jul. 2022.

KAUFMAN, Dora. Um projeto de futuro. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 2021c. Disponível em: <https://piaui.folha.uol.com.br/um-projeto-de-futuro/>. Acesso em: 7 fev. 2022.

LA DIEGA, Guido Noto. Against the dehumanisation of decision-making: Algorithmic Decisions at the Crossroads of Intellectual Property, Data Protection, and Freedom of Information. **Journal of Intellectual Property, Information Technology and E-Commerce Law - JIPITEC**, [S. l.], v. 9, p. 3-34, 2018. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-PT&as_sdt=0%2C5&q=Against+the+Dehumanisation+of+Decision-Making&btnG=. Acesso em: 20 set. 2022.

LAGE, Fernanda de Carvalho; PEIXOTO, Fabiano Hartmann. A Inteligência Artificial nos Tribunais Brasileiros: princípios éticos para o uso da IA nos sistemas judiciais. *In*: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (org.). **Inteligência artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. 1. ed. Belo Horizonte, São Paulo: D'Plácido, 2020. p. 151-171.

LEE, Kai-Fu. **Inteligência artificial**: como os robôs estão mudando o mundo, a forma como amamos, nos relacionamos, trabalhamos e vivemos. Tradução de Marcelo Barbão. 1. ed. Rio de Janeiro: Globo Livros, 2019.

LEONELLI, Sabrina. **A pesquisa científica na era do Big Data**: cinco maneiras que mostram como o Big Data prejudica a ciência, e como podemos salvá-la. Tradução de Carla Cristina Munhoz Xavier. Editora da Fundação Oswaldo Cruz, 2022. *E-book*.

LIDDY, Elisabeth D. Natural Language Processing. *In*: **Encyclopedia of Library and Information Science**. 2. ed. New York: Marcel Decker Inc., 2001. Disponível em: <https://surface.syr.edu/cnlp/11/>. Acesso em: 18 jun. 2022.

LIMA FILHO, Maxwell Morais De. O experimento de pensamento do quarto chinês: a crítica de John Searle à Inteligência Artificial forte. **Argumentos - Revista de Filosofia**, [S. l.], v. 2, n. 3, p. 51-58, 2010.

LIMBERGER, Temis. Capítulo IV - Do tratamento de dados pessoais pelo poder público. *In*: MARTINS, Guilherme Magalhães; LONGHI, João Victor Rozatti; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura (org.). **Comentários à Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais [recurso eletrônico]**. Indaiatuba, SP: Editora Foco, 2022. *Ebook*.

LUHMANN, Niklas. **Sociología del riesgo**. Tradução de Silvia Pappé, Brunhilde Erker, Luis Felipe Segura. Coordenador da tradução: Javier Torres Nafarrate. México: Universidad Iberoamericana, Universidad de Guadalajara, 1993.

MACHADO, Fernanda de Vargas; COLOMBO, Cristiano. Inteligência artificial aplicada à atividade jurisdicional: desafios e perspectivas para sua implementação

no Judiciário. **Revista da Escola Judicial do TRT4**, Porto Alegre, v. 3, n. 5, p. 117-141, 2021.

MACHADO, Juliano. TRT-4 já tem menos de 10 mil recursos de revista pendentes de análise e deve zerar o resíduo ainda neste ano. **Tribunal Regional do Trabalho da 4ª Região**, Institucional. Secom/TRT-RS. Porto Alegre, 10 mar. 2022. Disponível em: <https://www.trt4.jus.br/portais/trt4/modulos/noticias/494633>. Acesso em: 20 mar. 2022.

MACHADO, Maira Rocha. **Pesquisar empiricamente o direito**. São Paulo: Rede de Estudos Empíricos em Direito, 2017.

MAEJI, Vanessa; LEAL, Márcio (edição). **Justiça 4.0: Inteligência Artificial está presente na maioria dos tribunais brasileiros**. Conselho Nacional de Justiça, 2022. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/justica-4-0-inteligencia-artificial-esta-presente-na-maioria-dos-tribunais-brasileiros/>. Acesso em: 25 ago. 2022.

MINISTRA Cármen Lúcia anuncia início de funcionamento do Projeto Victor, de inteligência artificial. **Notícias STF**, Brasília, 30 ago. 2018. Disponível em: <http://www.stf.jus.br//portal/cms/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=388443>. Acesso em: 30 dez. 2020.

NUNES, Dierle; MARQUES, Ana Luiza Pinto Coelho. Inteligência artificial e direito processual: vieses algorítmicos e os riscos de atribuição de função decisória às máquinas. **Revista dos Tribunais online**, [S. l.], v. 285, p. 421-447, 2018.

Disponível em:

https://www.academia.edu/37764508/INTELIGÊNCIA_ARTIFICIAL_E_DIREITO_PR_OCESSUAL_VIESES_ALGORÍTMICOS_E_OS_RISCOS_DE_ATRIBUIÇÃO_DE_FUNÇÃO_DECISÓRIA_ÀS_MÁQUINAS_-_Artificial_intelligence_and_procedural_law_algorithmic_bias_and_the_risks_of_assignment_of_decis. Acesso em: 05 nov. 2021.

OECD - Organização para a Economia Cooperação e Desenvolvimento. **OECD.AI. Policy Observatory**. [2022]. Disponível em: <https://oecd.ai/en/ai-principles>. Acesso em 10 ago 2022.

OECD - Organização para a Economia Cooperação e Desenvolvimento.

Recommendation of the Council on Artificial Intelligence, OECD/LEGAL/0449.

Series: OECD Legal Instruments. [s.l.], 22 de maio de 2019. Disponível em:

<https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449>. Acesso em: 10 ago. 2022.

PARLAMENTO EUROPEU. **Resolução de 16 de fevereiro de 2017**, que contém recomendações à Comissão sobre disposições de Direito Civil sobre Robótica (2015/2103(INL)). Estrasburgo. Disponível em:

https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_PT.html. Acesso em: 10 jul. 2021.

PARLAMENTO EUROPEU. **Resolução de 20 de outubro de 2020**, que contém recomendações à Comissão sobre o regime relativo aos aspetos éticos da inteligência artificial, da robótica e das tecnologias conexas (2020/2012 (INL)).

Disponível em: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2020-0275_PT.html. Acesso em: 31 dez. 2020.

PASQUALE, Frank. **New Laws of Robotics**: Defending Human Expertise in the Age of AI. Cambridge, Massachusetts: The Belknap Press of Harvard University Press, 2020. *E-book*.

PDPJ-Br – Plataforma Digital do Poder Judiciário. **Marketplace PDPJ-Br**. Disponível em: <https://marketplace.pdpj.jus.br/> Acesso restrito. Acesso em: 10 set. 2022.

PEIXOTO, Fabiano Hartmann. **Direito e inteligência artificial**: referenciais básicos com comentários à resolução CNJ 332/2020. Brasília, DF: Ed do autor: DR.IA., 2020a. *E-book*. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/43421>. Acesso em: 20 jun. 2022.

PEIXOTO, Fabiano Hartmann. **Inteligência Artificial e Direito**: convergência ética e estratégica. Curitiba: Alteridade Editora, 2020b. *E-book*.

PEREIRA, Alexandre Libório Dias. **Lex informática, ius ex machina e justiça artificial**. Coimbra: Coimbra Editora, 2006.

PEREIRA, Sebastião Tavares. Processo eletrônico, máxima automação, extraoperabilidade, imaginalização mínima e máximo apoio ao juiz: ciberprocesso. **Revista do Tribunal Regional do Trabalho da 13ª Região**, João Pessoa, v. 16, n. 1, p. 44-66, 2009. Disponível em 2019: <https://www.trt13.jus.br/institucional/ejud/artigos/revistas/16a-revista-do-tribunal-regional-do-trabalho-da-13a-regiao>. Acesso em: 20 set. 2022.

PIERRO, Bruno de. O mundo mediado por algoritmos: sistemas lógicos que sustentam os programas de computador têm impacto crescente no cotidiano. **Pesquisa Fapesp**, São Paulo, ed. 266, abr. 2018. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/o-mundo-mediado-por-algoritmos/>. Acesso em: 09 set. 2022.

PINTO, Henrique Alves. A utilização da inteligência artificial no processo de tomada de decisões: por uma necessária accountability. **Revista de Informação Legislativa: RIL**, Brasília, DF, v. 57, n. 225, p. 43-60, jan./mar. 2020. Disponível em: https://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/57/225/ril_v57_n225_p43. Acesso em: 20 set. 2022.

PORTO, Fábio Ribeiro. O Impacto da Utilização da Inteligência Artificial no Executivo Fiscal. Estudo de caso do Tribunal de Justiça do Rio de Janeiro. **Direito em Movimento**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, 1º semestre, p. 142–234, 2019. Disponível em: https://www.emerj.tjrj.jus.br/revistadireitoemovimento_online/edicoes/volume17_numero1/versaodigital/direitoemmovimento_volume17_numero1/142/. Acesso em: 22 jun. 2022.

RODOTÀ, Stefano. **Intervista suprivacy e libertà**. Roma/Bari: Laterza, 2005.

ROVER, Aires José. **Definindo o termo processo eletrônico**. Portal de e-governo, inclusão digital e sociedade do conhecimento, Florianópolis, 2008. Disponível em: <https://egov.ufsc.br/portal/conteudo/publicação-definindo-o-termo-processo-eletrônico>. Acesso em: 20 set. 2022.

RUARO, Regina Linden; REIS, Ludmila Camilo Catão Guimarães. Los retos del emprendimiento em la era de la inteligencia artificial. **Veritas**, Porto Alegre, v. 65, n. 3, p. 1-14, set./dez. 2020.

RUSSEL, Stuart; NORVIG, Peter. **Inteligência Artificial**: tradução da terceira edição. Tradução Regina Célia Simille. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. *E-book*

SALAMA, Bruno M. O que é pesquisa em Direito e Economia. **Cadernos Direito GV**, [S. l.], v. 5, n. 2, caderno 22, 2008. Disponível em: https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/2811/caderno_direito_22.pdf?sequence=1. Acesso em: 20 jun. 2022.

SALOMÃO, Luis Felipe *et al.* (coord.). **Tecnologia aplicada à Gestão dos Conflitos no âmbito do Poder Judiciário brasileiro**. [S. l.]: FGV Conhecimento - Centro de Inovação, Administração e Pesquisa do Judiciário, 2020. Disponível em: https://ciapj.fgv.br/sites/ciapj.fgv.br/files/estudos_e_pesquisas_ia_1afase.pdf. Acesso em: 05 nov. 2021.

SALOMÃO, Luis Felipe *et al.* (coord.). **Marco Legal da Inteligência Artificial**: nota técnica substituto ao Projeto de Lei 21/2020. 2. ed. [S. l.]: FGV CONHECIMENTO - Centro de Inovação, Administração e Pesquisa do Judiciário, 2022. Disponível em: <https://ciapj.fgv.br/publicacoes>. Acesso em: 15 ago. 2022.

SALES, Philip. Algorithms, Artificial Intelligence, and the Law. **Judicature**, [S. l.], v. 105, p. 22-35, 2021.

SALIAN, Isha. Difference Between Supervised, Unsupervised, & Reinforcement Learning. **NVIDIA Blog**. 2 ago 2018. Disponível em: <https://blogs.nvidia.com/blog/2018/08/02/supervised-unsupervised-learning/>. Acesso em: 30 ago. 2022.

SANTANNA, Gustavo Da Silva; LIMBERGER, Temis. A (in)Eficiência do Processo Judicial Eletrônico na Sociedade da Informação. **Revista Opinião Jurídica**, Fortaleza, ano 16, n. 22, p. 130-155, jan./jun. 2018. Disponível em: <https://periodicos.unichristus.edu.br/opiniaojuridica/article/view/1489>. Acesso em: 31 ago. 2022.

SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial**. São Paulo: Edipro, 2016.

SEARLE, John. **Mente, Cérebro e Ciência**. Lisboa, Portugal: Edições 70, 1984.

SEBRAE. **Respostas às principais dúvidas do eSocial**. Brasil, [2021]. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/df/noticias/esocial-empresas-principais-duvidas,9efb0e43fe516610VgnVCM1000004c00210aRCRD>. Acesso em: 06 nov. 2021.

SEMMLER, Sean; ROSE, Zeeve. Artificial Intelligence: Application Today and Implications Tomorrow. **Duke Law & Technology Review**, [S. l.], v. 16, n. 1, p. 85-99, 2017. Disponível em: <https://scholarship.law.duke.edu/dltr/vol16/iss1/3>. Acesso em: 09 jul. 2022.

SENADO FEDERAL. Senado Notícias. Senado vai analisar projeto que regulamenta uso da inteligência artificial. **Agência Senado**, 02 out. 2021. Disponível em: <https://Senado vai analisar projeto que regulamenta uso da inteligência artificial — Senado Notícias>. Acesso em: 10 out. 2021.

SINGAPORE. PDPC - Personal Data Protection Commission Singapore. **Model Artificial Intelligence Governance Framework**. 2nd ed. Singapore, 2020. Disponível em: <https://www.pdpc.gov.sg/Help-and-Resources/2020/01/Model-AI-Governance-Framework>. Acesso em: 15 ago. 2022.

SINGAPORE. PDPC - Personal Data Protection Commission Singapore. **SINGAPORE'S Approach to AI Governance**. [2022]. Disponível em: <https://www.pdpc.gov.sg/Help-and-Resources/2020/01/Model-AI-Governance-Framework>. Acesso em: 15 ago. 2022.

SILVA, Leandro Augusto da; PERES, Sarajane Marques; BOSCARIOLI, Clodis. **Introdução à mineração de dados**: com aplicações em R. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. *E-book*.

STRECK, Lenio Luiz. Que venham logo os intelectuais para ensinarem aos especialistas. **Conjur**. 30 Maio 2019. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2019-mai-30/senso-incomum-venham-logo-intelectuais-ensinarem-aos-especialistas>. Acesso em: 04 ago. 2021.

STRECK, Lenio Luiz. Robôs podem julgar? Qual é o limite da Itech-cracia? **Conjur**. 14 Maio 2020. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2020-mai-14/senso-incomum-robos-podem-julgar-qual-limite-itech-cracia>. Acesso em: 04 ago. 2021.

SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. **Revolução tecnológica e desafios da pandemia marcaram gestão do ministro Noronha na presidência do STJ**. Brasília, DF: STJ, 23 ago. 2020. Disponível em: <https://www.stj.jus.br/sites/portaip/Paginas/Comunicacao/Noticias/23082020-Revolucao-tecnologica-e-desafios-da-pandemia-marcaram-gestao-do-ministro-Noronha-na-presidencia-do-STJ.aspx>. Acesso em: 09 ago. 2021.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. Curso a distância. *In*: **Curso a distância: Aplicação da Inteligência Artificial ao Direito**. Aulas 1 a 4. Brasília, DF: Coordenadoria de Desenvolvimento de Pessoas, 2020. Disponível em: <ead.stf.jus.br>. Acesso restrito com login e senha. Acesso em: 31 ago. 2022.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. **Inteligência artificial vai agilizar a tramitação de processos no STF**. Brasília, DF: STF, 30 maio 2018. Disponível em:

<http://portal.stf.jus.br/noticias/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=380038>. Acesso em: 4 ago. 2021.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. **STF implanta última etapa de projeto que busca racionalizar o recebimento de recursos pela Corte**. Brasília, DF: STF, 25 fev. 2021. Disponível em: <http://portal.stf.jus.br/noticias/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=461131&ori=1>. Acesso em: 9 ago. 2021.

TAULLI, Tom. **Introdução à Inteligência Artificial**: uma abordagem não técnica. São Paulo: Novatec, 2020. *E-book*.

TAURION, Cezar. **Big data**. Rio de Janeiro: Brasport, 2013. *E-book*.

TEIXEIRA, Matheus. STF investe em inteligência artificial para dar celeridade a processos. **Jota, Tecnologia**, Brasília, 11 dez. 2018. Disponível em: <https://www.jota.info/coberturas-especiais/ inova-e-acao/stf- aposta-inteligencia-artificial-celeridade-processos-11122018>. Acesso: 31 ago. 2022.

TRT-RS é finalista do Prêmio Cooperari. Registre seu voto para o nosso Tribunal! Porto Alegre: **Justiça do Trabalho, TRT da 4ª Região (RS)**, maio 2021. Porto Alegre, 2021. Disponível em: <https://www.trt4.jus.br/portais/trt4/modulos/noticias/455395>. Acesso em: 30 jul. 2021.

TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 4ª REGIÃO. **Choque de Gestão no Recurso de Revista**. Outubro 2021. Apresentação em Arquivo Power Point. Acesso em: 25 maio 2022.

TRIBUNAL SUPERIOR DO TRABALHO. **100% PJe - Corregedoria - TST**. Brasília, DF: TST, 2021. Disponível em: <http://www.tst.jus.br/web/corregedoria/100-pje>. Acesso em: 03 ago. 2021.

TRIBUNAL SUPERIOR DO TRABALHO. **Sistema Bem-te-vi faz uso de inteligência artificial**. Notícias fala SETIN. Brasília, DF: TST, 08 maio 2019. Disponível em: http://www.tst.jus.br/noticias-fala-setin/-/asset_publisher/ezbATd610oL7/content/id/24876758. Acesso em: 07 nov. 2021.

TRIBUNAL SUPERIOR DO TRABALHO. **TST vence Prêmio Inovação Judiciário Exponencial com o programa Bem-te-Vi - TST**. Brasília, DF: TST, 13 out. 2020. Disponível em: <https://www.tst.jus.br/web/guest/-/tst-vence-prêmio-inovação-judiciário-exponencial-com-o-programa-bem-te-vi?inheritRedirect=true>. Acesso em: 04 ago. 2021.

UNISINOS. **Pós-Graduação Unisinos - DIREITO DA EMPRESA E DOS NEGÓCIOS - Presencial** - Porto Alegre. Porto Alegre, [2022]. Disponível em: <https://www.unisinos.br/pos/mestrado-profissional/direito-da-empresa-e-dos-negocios/presencial/porto-alegre>. Acesso em: 26 fev. 2022.

VIEIRA, Renata; LOPES, Lucelene. Processamento de linguagem natural e o tratamento computacional de linguagens científicas. *in*: PERNA, Cristina Lopes;

DELGADO, Heloísa Koch; FINATTO, Maria José (org.). **Linguagens especializadas em Corpora**: modos de dizer e interfaces de pesquisa. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2010, p. 183-201.

VILLA VERDE, Guilherme. Estatísticas demonstram alta eficácia do TRT-4 no exame de admissibilidade do recurso de revista. **Justiça do Trabalho TRT da 4ª Região (RS)**. Porto Alegre, 2022. Disponível em: <https://www.trt4.jus.br/portais/trt4/modulos/noticias/515810>. Acesso em: 03 ago. 2022.

WEBNÁRIO Justiça 4.0: desafios, projetos, cenários e entregas. [S. l.: s. n.], 2022. 1 vídeo (2 h). Publicado pelo canal da Escola Nacional de Formação e Aperfeiçoamento de Magistrados do Trabalho - ENAMAT. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Nna2TPv0144&t=126s>. Acesso em: 16 maio 2022.

ZABALA, Filipe Jaeger; SILVEIRA, Fabiano Feijó. Jurimetria: estatística aplicada ao direito. **Revista Direito e Liberdade**, Natal, v. 16, n. 1, p. 73-86, jan./abr. 2014.