

**INSTITUTO BRASILEIRO DE ENSINO, DESENVOLVIMENTO E PESQUISA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM DIREITO**  
**DOUTORADO EM DIREITO CONSTITUCIONAL**

HUGO ASSIS PASSOS

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E A REPERCUSSÃO GERAL DA QUESTÃO**  
**CONSTITUCIONAL:**  
**ANÁLISE CRÍTICA E PARÂMETROS DE UTILIZAÇÃO**

**BRASÍLIA/DF**

**2022**

HUGO ASSIS PASSOS

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E A REPERCUSSÃO GERAL DA QUESTÃO  
CONSTITUCIONAL:  
ANÁLISE CRÍTICA E PARÂMETROS DE UTILIZAÇÃO**

Tese de Doutorado apresentada desenvolvida sob a orientação da Profa. Dra. Laura Schertel Ferreira Mendes e apresentada ao PPGD/IDP como requisito para obtenção do Título de Doutor em Direito Constitucional.

**BRASÍLIA/DF**

**2022**

HUGO ASSIS PASSOS

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E A REPERCUSSÃO GERAL DA QUESTÃO  
CONSTITUCIONAL:  
ANÁLISE CRÍTICA E PARÂMETROS DE UTILIZAÇÃO**

Tese de Doutorado apresentada desenvolvida sob a orientação da Profa. Dra. Laura Schertel Ferreira Mendes e apresentada ao PPGD/IDP como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Direito Constitucional.

13 de junho de 2022.

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof. Dra. Laura Schertel Ferreira Mendes**  
Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa  
Orientadora

---

**Prof. Dr. Ademar Borges de Sousa Filho**  
Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa  
Membro Interno

---

**Prof. Dr. Hugo Moreira Lima Sauaia**  
Centro Universitário do Maranhão  
Membro Externo

---

**Prof. Dr. Roberto Carvalho Veloso**  
Universidade Federal do Maranhão  
Membro Externo

À minha Família, com afeto.

## AGRADECIMENTOS

A Deus.

Aos mestres do IDP, pelas lições valiosas que me proporcionaram crescimento pessoal e acadêmico.

Aos amigos conquistados nesta etapa da minha vida acadêmica, quais sejam: Anamaria Prestes Barroso, Vanessa Reichert, João Rafael de Oliveira, Cleopas Isaías Santos, Taggore Froz, Gryecos Loureiro, José Evande, Laís Porto, Acácio Miranda, Leandro Gobbo, Jordana Lima e Rafael Favetti

A Leandro Assen, Karine Sandes, Arthur Gaspar, Marcelo de Carvalho Lima e Vanessa Araújo, membros do escritório Assis Passos & Advogados, pelo suporte em toda trajetória do doutorado.

A Adonay Ramos Moreira, Bianca Ferreira Muniz e Julia Caroline dos Anjos Silva, acadêmicos do curso de Direito da Universidade Estadual do Maranhão e pesquisadores do grupo Poder Judiciário e Inteligência Artificial, pela motivação e compartilhamento de visões distintas sobre a temática.

À família, pela genuína confiança e permanente apoio.

À minha orientadora, Laura Schertel Ferreira Mendes e ao professor André Augusto Giuriatto Ferrazzo pelo suporte acadêmico, verdadeiro porto e farol desta pesquisa.

*Society is now at a crucial juncture in determining how to deploy AI-based technologies in ways that promote rather than hinder democratic values such as freedom, equality, and transparency.*

(Peter Stone).

## RESUMO

Trata-se de estudo, ora explicativo, ora exploratório, com a finalidade de descrever e explicar as características dos usos de Inteligência Artificial no Poder Judiciário, partindo-se da análise do projeto Victor do STF, que será aplicado como mecanismo de apoio na sistemática de julgamento da Repercussão Geral da Questão Constitucional; nesse mister, investiga-se as nuances e teorias fundamentais da sociedade informacional; analisa-se a criação do filtro da Repercussão Geral da Questão Constitucional no ordenamento jurídico brasileiro, através da Emenda Constitucional nº 45; promove-se reflexões sobre a regulação infraconstitucional deste e a implementação do meio eletrônico de julgamento; estuda-se a competência, o desenho procedimental, a pertinência constitucional do plenário virtual e a proposta de uso de inteligência artificial no STF; verifica-se as matizes dos termos inteligência artificial, *machine learning*, *deep learning*, algoritmos e *big data*; observa-se a relação entre inteligência artificial e o Direito e os projetos de implantação de IA no Poder Judiciário brasileiro; aponta-se os limites constitucionais e infraconstitucionais de uso da IA no julgamento da Repercussão Geral da Questão Constitucional, verificando-se que existem parâmetros constitucionais do direito à informação, do dever de fundamentação das decisões, do juiz natural, direito ao processo justo e da responsabilização pelo ato de julgar. Na seara infraconstitucional, assinala-se os limites no Código de Processo Civil, na Lei de Acesso à Informação e na Lei Geral de Proteção de Dados. Conclui-se que as experiências de uso de IA no Poder Judiciário devem observar tais parâmetros para concretização de direitos e garantias consagrados na Constituição Federal. Realiza-se uma pesquisa jurídico-dogmática, bibliográfica, cuja análise crítica se vale do raciocínio dedutivo.

**Palavras-chave:** Sociedade Informacional. Repercussão Geral. Inteligência Artificial. Limites.

## ABSTRACT

This is a study, sometimes explanatory, sometimes exploratory, with the purpose of describing and explaining the characteristics of the uses of Artificial Intelligence in the Judiciary, starting from the analysis of the Victor project of the STF, which will be applied as a support mechanism in the judgment of the General Repercussion of the Constitutional Question; in this field, it is investigated how fundamental nuances and theories of the informational society; it analyzes the creation of the filter of the General Repercussion of the Constitutional Question in the Brazilian legal system, through the Constitutional Amendment n° 45; electronic promotion of infra-constitutional regulation and the implementation of the means of evaluation thereof; the competence, the procedural design, the constitutional relevance of the virtual plenary and the proposal for the use of artificial intelligence in the STF are studied; the nuances of the terms artificial intelligence, machine learning, deep learning, algorithms and big data are verified; observe the relationship between artificial intelligence and the Law and the AI implementation projects in the Brazilian Judiciary; the constitutional and infraconstitutional limits of the use of AI in the judgment of the General Repercussion of the Constitutional Question are pointed out, verifying that there are constitutional parameters, the right to information, the duty to justify decisions, the natural judge, the right to a fair process and the accountability of the decision for the act of judging. In the infra-constitutional area, the limits in the Civil Procedure Code, the Access to Information Law and the General Data Protection Law are pointed out. It is concluded that the experiences of using AI in the Judiciary must observe such parameters for the realization of rights and guarantees enshrined in the Federal Constitution. A legal-dogmatic, bibliographic research is carried out, whose critical analysis is based on deductive reasoning.

**Keywords:** Informational Society. General Repercussion. Artificial intelligence. Limits.

## RÉSUMÉ

Il s'agit d'une étude, tantôt explicative, tantôt exploratoire, ayant pour but de décrire et d'expliquer les caractéristiques des usages de l'Intelligence Artificielle dans le Pouvoir Judiciaire, à partir de l'analyse du projet Victor du STF, qui sera appliqué comme dispositif de base dans le jugement systématique de la Répercussion Générale de la Question Constitutionnelle; dans ce domaine, les nuances fondamentales et les théories de la société informationnelle sont étudiés; Il analyse la création du filtre de la Répercussion Générale de la Question Constitutionnelle dans le système juridique brésilien, à travers L'amendement Constitutionnelle n°45, les réflexions sur sa réglementation infraconstitutionnelle e la mise en oeuvre des moyens électroniques de jugement sont encouragées; la pertinence constitutionnelle de la plénière virtuelle e la proposition d'utilisation de l'intelligence artificielle dans le STF sont étudiées; les nuances des termes intelligence artificielle, learning, algorithmes, et big data sont vérifiés; la relation entre l'intelligence artificielle et le droit et les projets de mise en oeuvre de L'IA dans le système judiciaire brésilien son observés; les limites constitutionnelles et infraconstitutionnelles de l'utilisation de L'IA dans le jugement de la Répercussion Générale de la Question Constitutionnelle sont soulignées, en vérifiant qu'il existe des paramètres constitutionnels du droit à l'information, du devoir de justifier des décisions, du juge naturel, du droit à un processus équitable et la responsabilité de l'acte de juger. Dans le domaine infraconstitutionnel, des limites sont notées dans le code de procédure civile, le loi sur l'accès à l'information et la loi générale sur la protection des données. Il est conclu que L'IA dans le système judiciaire doivent respecter ces paramètres pour la réalisation des droits et garanties inscrits dans la Constitution Fédérale. Une recherche juridico-dogmatique, bibliographique est menée, dont l'analyse critique s'appuie sur un raisonnement déductif.

**Mots-Clés:** Société Informelle. Répercussion Générale. Intelligence Artificielle. Limites.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIED	<i>Artificial Intelligence in Education</i>
ARPANET	Advanced Research Projects Agency Network
CC	Código Civil
CF	Constituição Federal
CIAPJ/FGV	Centro de Inovação, Administração e Pesquisa do Judiciário da Fundação Getúlio Vargas
CIC	Faculdade de Engenharia do Gama e o Departamento de Ciência da Computação
CNJ	Conselho Nacional de Justiça
COMPAS	Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions
COVID-19	Coronavírus
CPC	Código de Processo Civil
DTTS	<i>Digital Tracking And Tracing Systems</i>
EDS	Extreme Digital Solutions
ESNET	<i>Energy Sciences Network</i>
GPAM	Grupo de Pesquisa em Aprendizado de Máquina
GPS	Sistema de Posicionamento Global
GTE	<i>General Telephone e Electronics Corporation</i>
H2M	<i>human-to-machine</i>
IA	Inteligência Artificial
IBM	International Business Machines Corporation
IOT	Internet Of Things
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados
LINDB	Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro
M2M	<i>Machine-to-machine</i>
MCTIC	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações
MEMS	Sistemas Mecânicos Micro-eléctricos
MIT	Massachusetts Institute Of Technology
MP	Ministério Público
NSFNET	National Science Foundation Network
NSINET	Electronic Data Interchange Network
OAB	Ordem dos Advogados do Brasil

OCIPS	Organizações da Sociedade Civil de Interesses Públicos
PC	<i>Personal Computer</i>
PDF	<i>Portable Document Format</i>
RE	Recurso Extraordinário
RESP	Recurso Especial
RFID	Identificação por frequência de rádio
RISTF	Regimento Interno do Supremo Tribunal Federal
SinDigital	Sistema Nacional de Transformação Digital
STF	Supremo Tribunal Federal
STJ	Superior Tribunal de Justiça
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
TRE	Tribunal Regional Eleitoral
TRF	Tribunal Regional Federal
TRT	Tribunal Regional do Trabalho
TST	Tribunal Superior do Trabalho
TUA	Tabela Unificada de Assuntos
UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro
UnB	Universidade de Brasília
XAI	<i>Explainable Artificial Intelligence</i>

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	13
<b>1. SOCIEDADE INFORMACIONAL: TEORIAS E AS MANIFESTAÇÕES NA ORGANIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA</b> .....	21
1.1 SOCIEDADE INFORMACIONAL: O PROTAGONISMO DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO NOS FENÔMENOS SOCIAIS .....	22
1.2 A SOCIEDADE EM REDE: O SURGIMENTO DAS CONDIÇÕES NECESSÁRIAS AO DESENVOLVIMENTO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL .	29
1.3 CAPITALISMO INFORMACIONAL: UM NOVO VIÉS DO CAPITALISMO MARCADO PELA INFLUÊNCIA DAS NOVAS TECNOLOGIAS E DA INFORMAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO DA ECONOMIA MUNDIAL ....	35
1.4 REVOLUÇÃO TECNOLÓGICA, CAPITALISMO DE DADOS E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL .....	39
<b>2. REPERCUSSÃO GERAL DA QUESTÃO CONSTITUCIONAL</b> .....	50
2.1 NOÇÕES GERAIS: FUNDAMENTO CONSTITUCIONAL E INFRACONSTITUCIONAL .....	52
2.2 DESENVOLVIMENTO DO MEIO DE JULGAMENTO DA REPERCUSSÃO GERAL DA QUESTÃO CONSTITUCIONAL E AS AMPLIAÇÕES DE COMPETÊNCIA DO PLENÁRIO VIRTUAL .....	55
2.3 OBSERVAÇÕES CRÍTICAS AO DESENHO DO PLENÁRIO VIRTUAL E AS ADEQUAÇÕES REGIMENTAIS DO MEIO ELETRÔNICO IMPULSIONADAS PELA CRISE DE SAÚDE PELA DISSEMINAÇÃO DO NOVO CORONAVÍRUS	57
<b>3. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, ALGORITMOS E DIREITO</b> .....	66
3.1 NOÇÕES FUNDAMENTAIS .....	66
3.2 APLICAÇÕES FACTUAIS E ENSAIOS DE USO DE IA .....	71
3.3 DIÁLOGOS ENTRE A IA E O DIREITO .....	75
3.4 PROJETOS DE IA EM CURSO NO BRASIL E PROJETO VICTOR .....	80
3.5 TOMADA DE DECISÃO POR IA, EXPLICABILIDADE, SEGURANÇA, CONTROLE E REPONSABILIDADE .....	85
<b>4. LIMITES CONSTITUCIONAIS E INFRACONSTITUCIONAIS DE USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO JULGAMENTO DA REPERCUSSÃO GERAL</b> .....	92
4.1 DIREITO À INFORMAÇÃO E A TRANSPARÊNCIA ALGORÍTMICA ..	94

<b>4.1.1</b>	<b>Dever de fundamentação das decisões e direito ao processo justo .....</b>	<b>104</b>
<b>4.1.2</b>	<b>O juiz natural nos julgamentos singulares e colegiados.....</b>	<b>110</b>
<b>4.1.3</b>	<b>A fixação de responsabilidade no ato de julgar e o julgamento por inteligência artificial .....</b>	<b>113</b>
<b>4.2</b>	<b>O RECONHECIMENTO E A INDICAÇÃO DE LIMITES INFRACONSTITUCIONAIS PARA O USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO JULGAMENTO DA REPERCUSSÃO GERAL DA QUESTÃO CONSTITUCIONAL NO STF125</b>	
<b>4.2.1</b>	<b>Balizas fixadas pelo Código de Processo Civil brasileiro.....</b>	<b>126</b>
<b>4.2.2</b>	<b>A análise sistêmica da Lei de acesso à informação e o necessário conhecimento dos caminhos lógicos do procedimento decisório de uma IA ..</b>	<b>135</b>
<b>4.2.3</b>	<b>Limites em razão da tutela dos dados pessoais como direitos de personalidade e direitos fundamentais, o direito à explicação e a defesa da prerrogativa da revisão humana .....</b>	<b>140</b>
	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>151</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>161</b>

## INTRODUÇÃO

A Constituição Federal (CF) de 1988, atualmente no curso de sua terceira década de vigência, passou por inúmeras alterações em seu texto original.<sup>1</sup> Destaca-se a Emenda Constitucional nº 45, de 30 de dezembro de 2004, que proporcionou mudanças significativas no Poder Judiciário brasileiro.

Realça-se, na referida emenda, publicamente conhecida como “Reforma do Judiciário”, a previsão do filtro da Repercussão Geral da Questão Constitucional<sup>2</sup> e o princípio da Razoável Duração do Processo, destinados a aprimorar a transparência e eficiência das decisões, bem como fundamentar medidas de racionalização do judiciário nacional.

A Repercussão Geral restringiu a competência do Supremo Tribunal Federal (STF), no âmbito do julgamento dos recursos extraordinários, às questões constitucionais relevantes no aspecto econômico, político, social e jurídico, como preliminar que precisa ser demonstrada para conhecimento do mérito das pretensões do recorrente. Desta forma, no controle constitucional difuso feito pelo STF, será necessário demonstrar que as questões constitucionais em julgamento superam os interesses das partes e alcançam temas das referidas relevâncias.

A inserção da Repercussão Geral no ordenamento jurídico brasileiro deu ensejo ao aprimoramento da uniformização da interpretação das normas constitucionais, assim como a promoção de efeito multiplicativo às decisões, posto que estas passaram a servir como parâmetro interpretativo dos Tribunais de origem e juízos de base.

O instituto da Repercussão Geral, regulamentado pela Lei nº 11.418, de 19 de dezembro de 2006, acarretou modificação do Código de Processo Civil (CPC) de 1973, assim como fora disciplinado pelo CPC de 2015 e normas regimentais do STF, diante das mudanças consideráveis propiciadas no Poder Judiciário pátrio.

Contudo, o processo de transformação em busca da concretização do princípio da Razoável Duração do Processo e da efetiva tutela jurisdicional continua em andamento. Por conseguinte, as reflexões sobre o desenvolvimento, bem como relativas às deficiências do julgamento da Repercussão Geral, permanecem importantes e servem de justificativa para a presente investigação.

No que diz respeito ao desenvolvimento do instituto, possui destaque a criação do plenário virtual, originalmente destinado à apreciação da existência ou não de questão

---

<sup>1</sup> Recebeu cinco emendas constitucionais de revisão e mais de 100 emendas constitucionais.

<sup>2</sup> Utiliza-se nesta pesquisa Repercussão Geral para a denominação Repercussão Geral da Questão Constitucional.

constitucional que transcende as pretensões dos recorrentes que se valem do Recurso Extraordinário (RE).

Em relação às deficiências, o advento do meio eletrônico de julgamento como ferramenta tecnológica no processo decisório dos recursos extraordinários demandou atenção sobre a conformidade constitucional e processual do referido instrumento técnico-operacional – em específico, sobre as garantias das partes e princípios estruturadores da prestação da tutela jurisdicional.

Foram apontadas críticas diversas, tais como a ausência de transparência no procedimento decisório, em face da abstenção de ministros, e críticas quanto às limitações na participação dos advogados; ao déficit democrático, pela possibilidade de indeferimento da participação do *amicus curiae* em decisão irrecorrível do relator; às deficiências de fundamentação de temas; ao excesso de reconhecimento de repercussão geral, diante da contagem de votos tácitos; à prevalência do voto do relator e à mitigação do princípio do colegiado pela inexistência de efetivos debates de ideias no julgamento.

Apesar desta configuração, o STF, via reformas regimentais, ampliou a competência do plenário virtual para além da apreciação da Repercussão Geral, permitindo o julgamento de mérito na hipótese de reafirmação da jurisprudência da Corte. Em continuidade, através da Emenda Regimental nº 51, de 22 de junho de 2016, alargou a competência para análise dos embargos de declaração e agravos internos.

Em 2020, no curso da crise de saúde gerada pelo novo Coronavírus, o STF editou a Resolução nº 669, de 19 de março de 2020, restando regulamentado que, a critério do relator ou do ministro vistor, com concordância do relator, todos os processos de competência do Tribunal poderão ser julgados em ambiente eletrônico, observadas as respectivas competências das Turmas ou do Plenário.

Consolidou-se a metamorfose do plenário virtual, via emendas regimentais, para que a competência abarcasse todo e qualquer processo de competência do Tribunal, acompanhada de ajustes no desenho procedimental, em razão da indispensável observância das regras e princípios constitucionais e infraconstitucionais que embasam o processo brasileiro.

Sublinha-se como acertos no desenho procedimental do plenário virtual a Resolução nº 675, de 22 de abril de 2020, que prescreveu que o relatório e os votos inseridos no meio eletrônico serão disponibilizados durante a sessão de julgamento, a permissão de envio de arquivo de sustentação oral por meio do sistema de peticionamento eletrônico com comprovação via protocolo e a disponibilização automática aos Ministros durante a sessão.

Aponta-se como ajuste procedimental significativo o fato de que a ementa, o relatório e o voto do ministro relator serão inseridos no sistema, sendo que os demais julgadores possuirão até 5 dias úteis para manifestações, com quatro opções de votos, quais sejam: acompanhar o relator, acompanhar com ressalva, divergir do relator e acompanhar a divergência. Serão considerados na contagem de votos, pela Resolução nº 642, de 14 de junho de 2019, apenas os votos expressamente manifestados, extinguindo-se, assim, a contagem de votos tácitos.

Há em curso um esforço do STF para compatibilizar o julgamento no plenário virtual com as normas constitucionais e processuais vigentes. Mas um novo cenário se descortina e, com ele, a imposição de novos desafios. Por consequência, demandam-se novas análises que afetam a pesquisa em curso.

A conjuntura que se mostra é o desenvolvimento da inteligência artificial como ferramenta de auxílio na tomada de decisões para responder ao número de demandas em tramitação no Poder Judiciário. Alude-se ao Victor, IA anunciada em 2018 pelo STF para auxiliar no julgamento da Repercussão Geral da Questão Constitucional, com o objetivo inicial de realizar tarefas de conversão de imagens em textos, triagem, classificação de peças processuais do acervo do Tribunal e identificação de temas de Repercussão Geral com maior prevalência.

Existe evidente perspectiva do emprego de Inteligência Artificial no Julgamento da Repercussão Geral para além das atividades anunciadas pelo STF (2018), assim como instrumentos semelhantes em outros órgãos do Poder Judiciário. Em razão disso, surge a importância da investigação sobre os limites de uso de IA na prestação jurisdicional e da adequação de decisões proferidas por inteligências artificiais às regras e princípios constitucionais e infraconstitucionais, principalmente, ao juiz natural, ao dever informação e transparência, ao dever de fundamentação das decisões, ao contraditório e ao devido processo legal ou processo justo.

Mostra-se indispensável à reflexão sobre os parâmetros de uso da IA pelos referidos órgãos, o estudo das regras e princípios que tutelam a transparência, assim como mecanismos de governança na produção e utilização da inteligência artificial.

Logo, é pertinente pensar, em face da potencial adoção de sistemas de inteligência artificial na estruturação de decisões judiciais, sobre as objeções ao uso de robôs na prestação jurisdicional; verificar a existência de argumentos capazes de afastar estas objeções; analisar a viabilidade do conhecimento dos dados utilizados, das fórmulas ou mecanismos de uso de tais dados na formação do provimento judicial e apurar a possibilidade de responsabilização pelo julgamento feito por IA.

Portanto, impõe-se investigar a transparência, a explicabilidade e a aptidão de serem auditados os sistemas a serem empregados, bem como sobre quem é o responsável pelo exercício do poder jurisdicional feito por robôs.

Nas investigações desta pesquisa, parte-se de opções metodológicas que se passa a demonstrar.

Na delimitação temática, busca-se abordar o desenvolvimento da Repercussão Geral na jurisdição constitucional brasileira, sua implementação, regulamentações e condições procedimentais; o uso de inteligência artificial pelo STF; o projeto Victor como mecanismo de apoio à decisão judicial, sem desconsiderar as perspectivas de ampliação das atribuições, e como molde para deduções gerais sobre as experiências de adoção de IA decorrentes da investigação científica em curso.

Como problema de pesquisa, investiga-se se existem limites na Constituição Federal, no CPC, na Lei de Acesso à Informação e na Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) brasileira para utilização dos sistemas de inteligência artificial na produção de decisões pelo Poder Judiciário, com base na análise do procedimento de julgamento da Repercussão Geral em face do projeto Victor do STF.

Enfrenta-se o referido problema sob a ótica da compatibilidade deste modelo decisório com regras e princípios constitucionais e infraconstitucionais vigentes no direito processual brasileiro, para averiguar se é juridicamente admissível o exercício da jurisdição por IA, seja como mecanismo de apoio na construção das decisões, seja na criação de julgador robótico, diante da necessária observância das garantias processuais fundamentais exigentes na Constituição, na legislação infraconstitucional e da inexistência de parâmetros no ordenamento nacional para responsabilização pelos julgamentos desta natureza.

A partir de análise preliminar da Constituição Federal do Brasil e de normas infraconstitucionais, propõe-se a formulação da seguinte hipótese de estudo: a utilização de sistemas de inteligência artificial na produção de decisões judiciais na apreciação da Repercussão Geral limita-se ao apoio à decisão judicial, face à impossibilidade jurídica, no sistema jurídico brasileiro, da adoção de um julgador robótico, em razão do dever de informação e transparência, de fundamentação das decisões judiciais, do contraditório, do dever de concretização de um processo justo e da inviabilidade de responsabilização pelo ato de julgar neste modelo.

A hipótese levantada estrutura-se em análise preambular e não exauriente dos seguintes temas: os princípios do juiz natural, da publicidade, da fundamentação das decisões, do contraditório, do devido processo legal ou processo justo; do pressuposto de que os atos dos

poderes públicos, através de seus agentes, inclusive do Judiciário, são passíveis de responsabilização, seja civil, administrativa ou penal, e que o julgador robótico não pode ser alcançado por tal responsabilização; aspectos técnicos como o da proteção legal do código fonte do software ou abertura deste, ausência de neutralidade da programação, obscuridade na forma de uso dos dados e do modo de aprendizagem da máquina, capazes de ofender os princípios supracitados.

A verificação desta hipótese passa necessariamente pelo estudo dos limites do uso de inteligência artificial no Poder Judiciário, análise da metodologia de construção de decisões por inteligência artificial e adequação destas decisões às normas processuais fundamentais previstas na Constituição Federal e em normas infraconstitucionais vigentes.

O ponto de partida desta pesquisa, condizente com seu marco teórico, consiste na análise do contexto das relações sociais e econômicas que impulsionaram o desenvolvimento e uso da inteligência artificial pelo Poder Judiciário, reflexo das transformações que a Sociedade Informacional trouxe para o campo do Direito. Diante da velocidade das mudanças, também denominada de Sociedade pós-industrial, pós-moderna, Sociedade em Rede, Sociedade do Risco, Sociedade da Vigilância e Sociedade do Conhecimento, a partir de diferentes concepções dos fenômenos.

Neste ponto prefacial da pesquisa, busca-se analisar, igualmente, construções teóricas aptas a comprovar o percurso de mudanças sociais, econômicas, tecnológicas e explicar o progresso da ciência da computação, perpassando pelo estudo daquilo que Klaus Schwab chamou de quarta revolução industrial, marcada pelo aumento expressivo do número de dados e da capacidade de processamento destes, decorrentes do uso de softwares complexos; do denominado capitalismo de dados, proposto por Viktor Mayer-Schönberger, o qual defende a tese de que a combinação entre inteligência artificial e o expressivo número de dados gerados criaram uma nova espécie de capitalismo; e o segredo dos algoritmos que controlam informações e a economia, conformando a organização social designada de *Black Box Society* por Frank Pasquale.

Ainda sobre os pressupostos teóricos, a pesquisa trilhará o estudo dogmático da jurisdição constitucional e de pressupostos processuais constitucionais e infraconstitucionais da Repercussão Geral da Questão Constitucional; revisitará o momento da inserção do referido filtro constitucional na Constituição e sua regulação infraconstitucional, bem como as características do procedimento de julgamento, as deficiências e adequações realizadas ao longo dos anos de vigência; analisará, de igual forma, a inteligência artificial e sua relação como o direito, suas experiências e propostas de uso no âmbito do STF.

O objetivo geral da tese consiste em investigar os parâmetros de utilização dos sistemas de inteligência artificial na produção de decisões pelo Poder Judiciário, especificamente no julgamento da Repercussão Geral, em face do Victor, IA proclamada pelo STF e adotada como modelo a ser investigado para o alcance da pretensão científica de apontar parâmetros gerais de uso em quaisquer projetos de desenvolvimento tecnológico dessa natureza.

Para alcançá-lo, escolheu-se percorrer etapas correspondentes aos objetivos específicos da pesquisa que serão objeto de cada capítulo do presente estudo.

O primeiro objetivo específico consiste em investigar e revelar as circunstâncias que deram ensejo ao avanço das pesquisas e usos da inteligência artificial, através do estudo das alterações na sociedade e economia que permitiram o progresso tecnológico, baseadas no substrato teórico das teorias da sociedade informacional, elegendo-se as pesquisas de Daniel Bell, Krishan Kumar e Manuel Castells, comparando-as com correntes compatíveis e confrontando-as com visões teóricas distintas.

Ainda que a decisão do ponto de partida da pesquisa seja uma escolha do pesquisador, demonstrar-se-á como são consistentes seus fundamentos para compreensão do objeto de estudo, a saber a inteligência artificial, enquanto usada pelo Judiciário, admitindo-se restar passível de questionamentos e críticas sobre sua adequação.

O segundo objetivo específico, representado pelo Capítulo 2, consiste em enfrentar a inserção, a regulação e as características do julgamento da Repercussão Geral da Questão Constitucional no Brasil. Nesse sentido, demonstrar-se-á o pressuposto constitucional e a regulamentação infraconstitucional, perpassando pela análise do disciplinamento dos recursos extraordinários, a criação do plenário virtual, o desenho procedimental deste e as alterações regimentais que culminaram na ampliação da competência.

Justifica-se o estudo do meio eletrônico de julgamento tanto em razão do plenário virtual ser órgão interno do STF com atribuições legais para análise da Repercussão Geral quanto pelo fato de que a idealização do projeto Victor e uso deste para apoio no julgamento dos temas dos RE estarem diretamente ligados a esse ambiente decisório.

Portanto, a notícia do projeto Victor, que comunicou a adoção de IA, de modo próximo, no âmbito do julgamento da Repercussão Geral, é sinônimo da estreita relação entre os mecanismos tecnológicos adotados pelo STF, processo judicial eletrônico, plenário virtual e, agora, utilização de IA, fato que atribui pertinência à análise deste objetivo da pesquisa.

O terceiro capítulo concentra o objetivo específico de análise da Inteligência Artificial e sua relação com o Direito. Aborda-se as experiências brasileiras de implementação de projetos

de inteligências artificiais no âmbito do Poder Judiciário, com ênfase no projeto Victor, utilizado com matriz para análise crítica e enfrentamento do problema de pesquisa.

O quarto capítulo retrata o último objetivo da tese, no qual verifica-se a existência de limites constitucionais e infraconstitucionais no ordenamento jurídico brasileiro para o uso de inteligência artificial na prestação jurisdicional e na construção de decisões judiciais, a partir do paradigma do julgamento da Repercussão Geral; enfrenta-se a compatibilidade às regras e princípios constitucionais processuais e infraconstitucionais incidentes na jurisdição constitucional, em face da pretensão de utilização de IA na estrutura procedimental e na elaboração de decisões.

Portanto, demonstra-se parâmetros normativos que devem ser levados em conta nos projetos, destinados à utilização de IA, a partir da análise crítica do dever de informação, transparência, fundamentação, contraditório, processo justo e de responsabilização pelo ato de decidir, tanto na seara cível, administrativa ou penal.

Como contribuição original, pretende-se apresentar, objetivamente, a definição dos parâmetros constitucionais e infraconstitucionais do uso de inteligência artificial no âmbito do STF, mas com a pretensão científica de extensão de tais pontos, enquanto parâmetros, para os projetos de uso de IA no Poder Judiciário brasileiro, pois o Victor, que auxiliará no julgamento da Repercussão Geral, é utilizado como referencial da análise crítica proposta.

Em termos metodológicos, formata-se uma pesquisa jurídico-dogmática, estudo de uma categoria sob a perspectiva jurídica, com imprescindível diálogo com a sociologia e a ciência da computação.

Tal investigação estrutura-se em uma análise crítica dados divulgados pelo STF sobre projeto Victor, adotado na pesquisa como arquétipo de projeto de desenvolvimento de IA para embasar as avaliações sobre os parâmetros constitucionais e infraconstitucionais limitadores para a generalidade de experiências tecnológicas da mesma natureza.

De igual forma, a presente análise é ora explicativa<sup>3</sup> das experiências de uso de IA no STF e demais órgãos do Poder Judiciário brasileiro, já que procura apontar fatores que colaboram para tal utilização, com o objetivo de explicar os acontecimentos, desenvolvimento

---

<sup>3</sup> O primeiro passo para o pesquisador iniciar uma pesquisa é a definição do objetivo e a abordagem (qualitativa, quantitativa ou uma combinação destas). Quanto à finalidade é explicar ou descrever um evento ou uma situação, a abordagem adotada deve ser a qualitativa, contudo, não há impedimento para o pesquisador, por exemplo, em estudo de casos, inicie a investigação com uma pesquisa qualitativa e não obstante, se necessário, finalize a investigação validando as evidências obtidas por meio de uma pesquisa quantitativa. Este tipo de pesquisa em que se mesclam métodos de pesquisa é chamada triangulação metodológica, ou, mais recentemente, de *mixed-methodology*, baseada no uso combinado e sequencial de uma fase de pesquisa quantitativa seguida de uma fase qualitativa, ou vice-versa (FREITAS; JABBOUR, 2011).

e estágio atual; ora exploratória,<sup>4</sup> para elencar hipóteses, apresentar ideias sobre tema pouco explorado por meio de levantamento bibliográfico, face ao fato de ser o primeiro contato com nuances específicas da temática, buscando-se a descoberta e a ampliação dos estudos já existentes no Brasil. No aspecto procedimental, adota-se pesquisa bibliográfica sobre o assunto.

Quanto à espécie de raciocínio, vale-se a presente análise da dedução, pois parte-se do estudo do marco teórico para o tratamento dogmático do tema no direito brasileiro, visando à construção de possível resposta ao problema levantado, em âmbito nacional. A restrição gradativa da amplitude da investigação demonstra a aplicação do método dedutivo.

---

<sup>4</sup> Aborda-se o problema de modo a evidenciá-lo.

## 1. SOCIEDADE INFORMACIONAL: TEORIAS E AS MANIFESTAÇÕES NA ORGANIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA

A investigação sobre a utilização de inteligência artificial no julgamento da Repercussão Geral da Questão Constitucional terá como substrato teórico a análise das características da sociedade informacional, das principais teorias que explicitam as sensíveis mudanças nas relações sociais e econômicas que despertaram a implementação de novas tecnologias de informação e comunicação no âmbito do Poder Judiciário.<sup>5</sup>

A partir de teorias da sociedade informacional, explora-se o percurso das modificações sociais – após a revolução industrial, até o modelo de sociedade atual; compara-se com as construções teóricas que buscam explicar as alterações vivenciadas, a exemplo da Sociedade Pós-Industrial, de Daniel Bell, Sociedade Pós-Moderna, de Krishan Kumar e Sociedade em Rede, de Manoel Castells. Logo, evidenciam-se diferentes concepções dos mesmos fenômenos sociais.

Desta maneira, o local de partida da investigação consiste em pensar sobre o contexto das relações sociais e econômicas, admitidas como pressupostos fáticos responsáveis pelo desenvolvimento da inteligência artificial e uso pelo Poder Judiciário brasileiro, como consequência das transformações que a sociedade informacional proporcionou para o Direito.

Neste ponto da pesquisa, busca-se analisar, igualmente, construções teóricas aptas a servir de substrato para compreensão do progresso da ciência da computação, perpassando pelo estudo do que Klaus Schwab cunhou como a quarta revolução industrial, percebida pelo aumento do número de dados e da capacidade de processamento destes; pelo uso de softwares complexos; do capitalismo de dados, proposto por Viktor Mayer-Schönberger, que argumenta sobre um novo tipo de capitalismo, decorrente da combinação entre inteligência artificial e o exponencial número de dados; e o segredo dos algoritmos que controlam informações e a economia, organização social chamada de *Black Box Society* por Frank Pasquale.

Na análise dos desdobramentos históricos que promoveram variações abundantes no âmbito social, a investigação sobre os modos de produção de bens, serviços e as tecnologias utilizadas nas relações produtivas possui importância para compreensão do perfil de uma determinada sociedade.

---

<sup>5</sup> Entende-se por TICS, tecnologias de informação e comunicação, a reunião convergente de tecnologias em microeletrônica, computação, telecomunicação, radiodifusão, engenharia genética, entre outras; ressalta-se que o advento da internet possui protagonismo entre instrumentos tecnológicos deste momento histórico (CASTELLS, 2018).

A utilização do fogo, a invenção da roda, o uso de ferramentas, a implementação da máquina a vapor, a eletricidade e as telecomunicações expressam diferentes momentos da organização das forças produtivas e das relações de produção, bem como profundas modificações no contexto socioeconômico (MEDEIROS, 2019).

Para o entendimento das intensas mudanças criadas pelo advento da nova organização das forças produtivas e relações de produção, divide-se a sociedade em três partes, quais sejam: a estrutura social, a política e a cultura. A primeira parte abrange a economia, a tecnologia e o sistema ocupacional. A segunda parte, a política, engloba a resolução dos conflitos oriundos das reivindicações e exigências dos indivíduos e grupos. Por sua vez, a terceira parte, a cultura, constitui o domínio do simbolismo e dos significados. (BELL, 1973).

É congruente explorar o aspecto das tecnologias e os impactos na economia que estão promovendo alterações na estrutura social, especificamente, os traços de uma sociedade pós-industrial, marcada pela migração de uma economia industrial para uma economia de serviços e de valorização do conhecimento ou pós-moderna, de cunho informacional, culminando com um modelo social em rede, marcado por novas tecnologias de informação e comunicação que serviram de substrato para o surgimento de tecnologias digitais, desenvolvimento da ciência da computação e da subárea desta, a inteligência artificial.

## 1.1 SOCIEDADE INFORMACIONAL: O PROTAGONISMO DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO NOS FENÔMENOS SOCIAIS

Para a compreensão sobre os traços da sociedade informacional é necessário passar em revista as teorias da sociedade pós-industrial de Daniel Bell; sociedade pós-moderna de Krisharn Kumar e Sociedade em Rede de Manuel Castells para, posteriormente, compará-las com outras concepções dos fenômenos sociais que são objeto de análise.

Nos últimos quarenta anos do século passado, pesquisadores das ciências sociais e políticas publicaram trabalhos acadêmicos que relatam como as organizações sociais do ocidente ingressaram em uma nova etapa produtiva, com sensíveis distinções das fases anteriores e significativos desdobramentos.

Com esse enfoque, na década de 1960 e princípio de 1970, vários sociólogos formularam uma interpretação da sociedade moderna que rotularam de teoria da sociedade pós-industrial (KUMAR, 2006).

Impõe-se a análise de tais fenômenos, transformações e perspectivas. Contudo, de forma ponderada, pois a admissão de um novo período histórico, apto a demonstrar uma ruptura com as estruturas – até então – consolidadas, exige reflexão cautelosa para se apurar se há uma revolução em curso e quais são suas nuances (MEDEIROS, 2019).

Preponderantemente, as referidas teorias de uma nova fase da história ocidental foram influenciadas pelos trabalhos científicos de Daniel Bell, concentrando-se na transição de uma economia industrial para de serviço e uma sociedade marcada pelo conhecimento. (KUMAR, 2006).

Além de Bell, são igualmente considerados divulgadores da teoria pós-industrial os autores Peter Drucker, com a obra *The Age of Discontinuity*, no ano de 1969, e Alvin Toffler, com *O Choque do Futuro*, em 1970 (KUMAR, 2006).

Reconhece-se a existência de sensível complexidade na análise dos fenômenos sociais deste momento histórico, apresentando-se, inclusive, na própria denominação da fase. Desta forma, utiliza-se as nomenclaturas, ordinariamente, encontradas na literatura, produzidas nas décadas de 60 e 70. No mesmo sentido, admite-se que os períodos podem ser divididos em pré-industrial, industrial ou pós-industrial (MEDEIROS, 2019).

Para a teoria de Bell, a fonte precípua de uma mudança na estrutura de uma sociedade é a relação firmada com o conhecimento. Em outros termos, o vínculo entre sociedade e conhecimento científico define os sistemas de valores e gera a substituição de uma ordem natural por uma ordem técnica mais avançada do que a manifestada pela sociedade industrial (MEDEIROS, 2019).

Concebe-se o conhecimento científico como uma das formas do homem compreender o ambiente no qual está inserido, bem como de estabelecer relações com este. Admite-se que a ciência sempre foi fundamental ao processo de evolução da humanidade. Ademais, a partir do contexto da sociedade analisada e das características manifestadas, a ciência passa a exercer o papel de instrumento que compõe necessariamente a narrativa política, econômica, social e jurídica (LIMA; DA COSTA, 2019).

Concentra-se a análise nas estruturas sociais, ou seja, a maneira segundo a qual se organizam as instituições fundamentais que ordenam a existência dos indivíduos no seio de uma sociedade, a exemplo da mudança nos modos de produção, das ocupações, das tecnologias, da resolução de conflitos, dentre outros aspectos (BELL, 1973).

Para a perfeita compreensão das características da sociedade Pós-Industrial, especifica-se cinco dimensões ou componentes: na área econômica, composta pela mudança de uma economia de produção de bens para uma de serviços; nas profissões ou distribuição da

ocupações, marcada pela preponderância da classe profissional e técnica; princípio axial ou eixo fundamental, alicerçado na centralidade do conhecimento teórico como fonte de inovação e do pensamento político para sociedade; orientação futura, assinalada pelo controle da tecnologia e a distribuição tecnológica; e na tomada de decisões, a criação de uma nova tecnologia intelectual (BELL, 1973).

Na sociedade Pós-Industrial de Bell, apresenta-se no mundo fenomênico a criação de uma economia de serviços. Parte o autor da premissa de Clark (1941), que, em 1940, dividiu a economia em três setores, quais sejam: o primário, representado pela agricultura; o secundário, pela manufatura ou a indústria; e o terciário, pela prestação de serviços.

Toda economia manifesta uma mistura dos três setores. Contudo, quando as nações foram se industrializando, a trajetória da força de trabalho se direcionou para a manufatura e, com o aumento da renda, houve uma demanda maior por serviços e um deslocamento correspondente acompanhando esta propensão. Desta feita, a primeira característica da sociedade Pós-Industrial consiste no fato da maior parte da força de trabalho não estar mais concentrada na agricultura ou na manufatura industrial, mas nos serviços, tais como comércio, finanças, transporte, saúde, recreação, pesquisa, educação e governo (BELL, 1973).

Há, igualmente, a predominância de uma classe profissional e técnica. Conseqüentemente, a mudança das distribuições das ocupações é nota característica da Sociedade Pós-industrial.

Na sociedade industrial, o trabalhador pouco qualificado representava a categoria mais numerosa da força de trabalho. Com a ampliação da economia de serviços, rapidamente houve uma mudança desta característica, em face do crescimento do número de trabalhadores em escritórios, na área da educação e no funcionalismo público, evidenciando um aumento expressivo de trabalhadores de natureza profissional e técnica que exigiam, em regra, grau de educação superior; assim como houve o crescimento do número de cientistas e engenheiros (BELL, 1973).

O crescimento numérico de cientistas e engenheiros indica importante dimensão da sociedade Pós-industrial, notadamente, a primazia ou prevalência do conhecimento teórico e técnico.

À vista disso, a sociedade industrial representou a coordenação das máquinas e dos homens para produção de bens, enquanto a sociedade Pós-Industrial organizou-se em torno do conhecimento, para direcionar a sociedade, as inovações e as mudanças, além de gerar novos relacionamentos no âmbito social, novas estruturas e novas diretrizes políticas (BELL, 1973).

Admite-se que o conhecimento teórico sempre teve importância na estrutura social. No entanto, na sociedade Pós-Industrial este passou a ter posição de centralidade, ou seja, importância preponderante, nuclear na organização da sociedade, fonte de inovações e das reflexões políticas.

A modificação do relacionamento entre a ciência e a tecnologia constitui uma expressão clara do cenário, pois todas as grandes indústrias da época – siderurgia, energia elétrica, telégrafo, telefone, automóveis, aviação – foram indústrias do século XIX. Embora a siderurgia tenha começado no século XVIII e a aviação no século XX, eram criações de indivíduos curiosos, inspirados e com talento, mas indiferentes à ciência e às leis fundamentais<sup>6</sup> que deveriam presidir as investigações (BELL, 1973).

A característica da centralidade do conhecimento proporcionou, outrossim, mudanças na política governamental, como na administração e na economia, a partir do surgimento de teorias aptas a solucionar os impactos das crises políticas e econômicas então vividas.<sup>7</sup>

Deste modo, prevaleceu o conhecimento teórico em detrimento do empirismo, estabelecendo-se no eixo central para busca das soluções dos problemas da economia, através da elaboração de teorias econômicas aptas ao enfrentamento, resolução e justificativas dos dilemas surgidos.

Merece atenção o fato de que o desenvolvimento da economia na sociedade Pós-Industrial ter sido impulsionado, em boa medida, pelo surgimento dos computadores, os quais serviram de ponte entre a teoria formal e a crescente base de dados, tendo como resultado a econometria e a orientação política da economia (BELL, 1973).

Deduz-se que as mutações experimentadas foram oriundas do desenvolvimento da ciência, demonstrando-se que a característica da sociedade Pós-Industrial é a dependência, em todos os setores, do trabalho teórico prévio.

---

<sup>6</sup> Pode-se citar como exemplo a criação do processo de oxidação, por Kelly e Bessemer, que possibilitou o conversor de aço e produção em grande escala deste metal; estes desconheciam o trabalho de seu contemporâneo Henry Clifton Sorby, cujas pesquisas no campo da metalurgia desvendaram a verdadeira microestrutura do aço. Outro exemplo da prevalência do empirismo sobre a teoria foi trabalho de Edsion (Matthew Josephson Edison) sobre as faíscas etéricas, que culminou com o desenvolvimento da luz elétrica e provocou uma nova e significativa revolução tecnológica, desenvolvido fora do campo da pesquisa teórica sobre eletromagnetismo e até em posição antagonista (BELL, 1973).

<sup>7</sup> A combinação entre teoria e política proporcionou a compreensão aprimorada da administração econômica, cita-se Keynes que desenvolveu a justificativa teórica para a intervenção do governo na economia, como modo de superação do abismo entre a poupança e investimento; Kuznets, Hicks e outros estudiosos da economia pesquisaram sobre macroeconomia e forneceram aos governos um sistema de orçamentos econômicos – dados e ajustamento de componentes – como investimento, consumo, estimativas de produção e de rendimento para se apurar o nível de atividade econômica e corrigir as deficiências dos setores através da intervenção do Estado (BELL, 1973).

Outra dimensão que precisa ser observada é o planejamento e controle do desenvolvimento tecnológico nas sociedades pós-industriais.

O avanço deste modelo de sociedade se viabilizou quando restou possível criar mecanismos institucionais para a constituição de poupança (bancos, companhias de seguro, bolsa de valores, arrecadações governamentais), com o intuito de serem aplicados em investimentos e na abertura de novas fronteiras tecnológicas, a bem da produtividade. Apenas a implementação de técnicas de mapeamento desta nova fase da história econômica, através do progresso consciente e planejado da mudança tecnológica, seria capaz de proporcionar a redução da indeterminação com referência ao futuro econômico (BELL, 1973).

No sentido da necessidade de um amadurecimento consciente e planejado das alterações tecnológicas, constatou-se, nas sociedades pós-industriais, que a implementação de novas tecnologias gerou efeitos colaterais nocivos para a própria sociedade, a exemplo de efeitos sociais, ambientais, no mercado de trabalho e no ambiente empresarial.<sup>8</sup> Por esta razão, desde esta quadra histórica, percebeu-se que, para o efetivo desenvolvimento da sociedade, o planejamento e a regulação da tecnologia consistem em instrumentos políticos para a criação de critérios de uso e redução de efeitos negativos.

Como derradeiro componente das sociedades pós-industriais, cita-se o aparecimento de uma nova tecnologia intelectual, representada pela adoção de método no desenvolvimento das inovações.

Segundo Bell (1973), a denominação tecnologia intelectual foi adotada por duas razões: tecnologia, como uso do conhecimento científico para especificar as maneiras de fazer as coisas de um modo reprodutível;<sup>9</sup> intelectual, como meio de substituição por algoritmos (regras para solução de problemas) dos julgamentos intuitivos.

O método da segunda metade do século XX manifestou-se na administração da complexidade organizada (vastas organizações e sistemas, complexidade teórica, com muitas variáveis), no uso de estratégias para opções racionais nas atividades contra a natureza e nas atividades entre as pessoas, bem como no amadurecimento de uma nova tecnologia intelectual que, no fim de século, como previsão, alcançasse tanta projeção nos assuntos humanos quanto a tecnologia da máquina (BELL, 1973).

---

<sup>8</sup> A utilização de fertilizantes impulsionou o desenvolvimento da agricultura; o uso do DDT como pesticida preservou as lavouras, mas impactou na fauna e na flora, diante na inexistência de controle; nos automóveis, o motor a gasolina foi mais eficiente que a máquina a vapor, mas poluiu o ar. O estudo prévio, as pesquisas antes da introdução, poderiam evitar estes efeitos (BELL, 1973).

<sup>9</sup> O autor baseou-se em Harvey Brooks, *Technology and the Ecological Crises*, conferência em Amherst, 09 de maio de 1971 (BELL, 1973).

De fato, o que o fim do século XX ofertou à humanidade foi o desenvolvimento de novas tecnologias, com o uso de algoritmos em um expressivo número de dados, que afetou as estruturas sociais, confirmando-se as predições relatadas.

Estas vislumbravam que os algoritmos poderiam ser incorporados a uma máquina automática ou a um programa de computador, ou a um conjunto de instruções embasadas em fórmulas estatísticas ou matemáticas, destinadas a lidar com complexidades organizadas e capazes de formalizar um conjunto de regras de decisão (BELL, 1973).

Os estudos sobre as características das sociedades Pós-Industriais tinham como fio condutor das pesquisas a transformação para uma economia de serviços, além do advento de uma sociedade de conhecimento com as nuances e consequências sociais e políticas anteriormente descritas.

Contudo, com outras perspectivas e objetivos, novas teorias surgiram, tendo como substrato o referencial da informação, quais sejam: a concepção de sociedade pós-moderna, pós-fordista e, até mesmo, pós-histórica.

Nessas teorias encontram-se afirmações que superam impactos na economia e na política para alcançar por completo a civilização mundial. De igual forma, preceituam uma revolução da informação e da comunicação, a transformação do trabalho e das empresas em âmbito global, assim com uma crise das ideologias políticas e crenças culturais (KUMAR, 2006).

Trata-se de uma sociedade caracterizada pela informação e comunicação, dotada de metodologias de trabalho distintas dos cenários anteriores e agentes econômicos com atuação em âmbito global.<sup>10</sup> Assim, a economia mundial restou marcada por um capitalismo transformado pela informação.

Nessa sociedade da informação observa-se que os avanços tecnológicos ocorridos a partir da Segunda Guerra Mundial, que, *a priori*, tinham cunho militar, tiveram consequências positivas para a sociedade, pois as tecnologias mais sofisticadas puderam ser utilizadas no dia a dia. Além da evolução tecnológica, destaca-se o fenômeno do avanço econômico de empresas com atuação global, posto que a denominada empresa multinacional opera através da comunicação (KUMAR, 2006).

---

<sup>10</sup> Realça-se que os autores que dissertam acerca da sociedade de informação e do pós-fordismo adentram em uma visão baseada sob o viés da globalização. Contudo, evita-se fazer qualquer tipo de paralelo entre a pós-modernidade e a globalização. O elemento comum dentre todas as vertentes que a globalização pode trazer é a informação. Esta, em seu caráter global, tende a exprimir seus espaços fluxos, definindo-se a rede global de comunicação (KUMAR, 2006).

Enfatiza-se que a primeira e segunda revoluções industriais foram, respectivamente, direcionadas pelo uso do vapor e da eletricidade. Doravante, na terceira, evidencia-se a base informacional, tendo o computador como símbolo principal da sociedade de informação. Deste modo, o desenvolvimento informacional se mostrou não somente como premissa, mas como base ideológica para desenvolvimento da tecnologia computacional (BELL, 1973).

Assim, observa-se que as grandes transformações econômicas da História ocorreram com a conjugação de novas tecnologias de comunicação com novos sistemas de energia, pois as novas formas de comunicação apresentaram-se como meios de organizar e gerenciar civilizações mais complexas em razão das novas fontes de energia (RIFKIN, 2012).

Desta maneira, detalhadamente, a primeira Revolução Industrial se deu com a mecanização, a potência da água e do vapor que multiplicaram a eficiência das tecnologias produtivas, antes marcadas pelo trabalho humano e animal. A segunda foi marcada pela produção em massa e pelo modelo de produção caracterizado pela linha de montagem e facilitada pela difusão da eletricidade, que dinamizou as fábricas. A terceira, identificada pelo advento de computadores e automação. (STEIBEL; VICENTE; JESUS, 2019).

Realça-se o papel da comunicação nas já vivenciadas revoluções industriais; apura-se que a introdução da tecnologia de impressão com prensas movidas a carvão transformou a mídia no instrumento basilar para a gestão da Primeira Revolução Industrial, posto que aumentou a velocidade de impressão e reduziu o custo de jornais, revistas e livros, tanto na América quanto na Europa (RIFKIN, 2012).

No mesmo sentido, a comunicação por via elétrica convergiu com o motor a combustão interna movido à gasolina, dando início à Segunda Revolução Industrial, caracterizada pela eletrificação das fábricas e a produção de bens em massa, com o protagonismo do automóvel, produzido por Henry Ford (RIFKIN, 2012).

Por conseguinte, a Terceira Revolução não estava a produzir produtos em massa, mas informação em grande escala. Assim, na sociedade, ganha evidência a informação se comparada ao capital e ao trabalho.<sup>11</sup>

Logo, conjugou-se a tecnologia de comunicação da internet com novas fontes de energia, como as renováveis. Desta feita, o uso da tecnologia da internet e o emprego de energias renováveis são pilares da Terceira Revolução Industrial (RIFKIN, 2012).

---

<sup>11</sup>No livro 1984, Orwell fornece uma distopia acerca do controle e manipulação de informação, em que a teletela escraviza e limita a sociedade. O poderio do controle de informação pelos algoritmos, o direcionamento destes, bem como a manipulação informacional em uma sociedade em que a velocidade de comunicação é exponencial, pode libertar, assim como alienar, logo, estar-se-ia bem mais próximo de uma descrição realista da sociedade, em que o objetivo é dar uma falsa ideia de liberdade (KUMAR, 2006).

Ainda como característica desta sociedade marcada pela informação, no que é pertinente ao trabalho e à produção, constatou-se duas vertentes de crescimento, quais sejam: agregação da ciência ao conteúdo de trabalho já existente e a expansão de novas formas de trabalho no setor do conhecimento (KUMAR, 2006).

Na marcha das modificações produtivas na sociedade, destaca-se, ainda, a denominada Quarta Revolução Industrial, identificada por sistemas ciberfísicos nos quais há interação entre humanos e máquinas e interações entre máquinas, a exemplo da internet das coisas. Nesta etapa produtiva, revela-se como principal diferença entre as fases anteriores a significativa interação entre o mundo físico, digital e biológico (STEIBEL; VICENTE; JESUS, 2019).

É nessa conjuntura social e tecnológica que surgem as condições necessárias para o desenvolvimento e aplicações da inteligência artificial. Entretanto, para compreensão das mudanças tecnológicas desta fase, é indispensável analisar os aspectos da denominada sociedade em rede.

## 1.2 A SOCIEDADE EM REDE: O SURGIMENTO DAS CONDIÇÕES NECESSÁRIAS AO DESENVOLVIMENTO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Nas últimas décadas do século passado, descobriu-se que uma nova estrutura social estava em formação, conceituada como sociedade em rede, por ser constituída por redes em todas as dimensões fundamentais da organização e da prática social.

Embora as redes sejam formas de organização já manifestadas na experiência humana, hodiernamente, sobreleva-se que tecnologias digitais de formação de redes, características da Era da informação, alimentaram as redes sociais e organizacionais, gerando infinita expansão e reconfiguração, superando as limitações tradicionais (CASTELLS, 2018).

Sublinha-se que a informação é o núcleo das teorias informacionais, na qual a sociedade em rede tem suas bases, cuja relevância é reconhecida no desenvolvimento e uso das novas tecnologias de informação e comunicação e seu funcionamento em rede (MEDEIROS, 2019).

Sugere-se que a mudança social mais evidente desta etapa tenha sido a transformação da comunicação, já que o aperfeiçoamento nas tecnologias da comunicação se intensificou. Ponderando-se que, provavelmente, esta foi a área da sociedade que sofreu remodelação mais profunda.

Neste sentido, as redes de computadores, os *softwares* de código aberto, o rápido desenvolvimento da capacidade de comutação e transmissão digital nas redes de

telecomunicação geraram a expansão da *internet*, após o surto de privatizações ocorrido mundialmente, sobretudo nos anos 90, assim como a ampliação de seu uso em todas as atividades (CASTELLS, 2018).

Para aprimorada compreensão das mudanças e das razões da expansão da *internet*, ultrapassados mais de 30 anos da privatização dos sistemas de telecomunicações mundiais, citam-se as mudanças regulatórias, maior largura da banda de telecomunicação, difusão dos computadores sociais, *softwares* de fácil uso que simplificaram o *upload*, o acesso e a comunicação de conteúdo, como o servidor e navegador *world wide web* (www) e as demandas sociais, estimuladas pelo mundo empresarial e pelo anseio público de criar redes de comunicação (CASTELLS, 2018).

Esta nova face da sociedade descortinou um vasto campo de possibilidades de desenvolvimento do ser humano e de suas manifestações. Menciona-se, por pertinente, a criação de tecnologias, tal como a inteligência artificial. Sem embargo, potencializou-se, igualmente, lesões a direitos, de sorte a exigir reflexões e tutela capaz de contemplar a promoção da pessoa humana.

Porém, para a compreensão do estágio atual de desenvolvimento dos projetos de IA e suas relações com o Direito, revela-se indispensável aprofundar as nuances da denominada Sociedade em Rede. Todavia, sem a pretensão de esgotamento de seus aspectos ou afastamento de outras abordagens interpretativas sobre a referida teoria.

O alicerce do modelo social abordado pela teoria da sociedade em rede consiste, semelhantemente às demais construções teóricas, na informação.

Em suas exteriorizações, destacam-se o meio digital e o conhecimento, a partir da adoção significativa das Tecnologias de Informação e Comunicação que provocam mudanças no modo de viver coletivo (PINTO; SANTOS, 2006).

A explorada teoria propõe-se a delinear as especificidades de uma economia global e informacional, indicar suas principais características, apontar a estrutura e a dinâmica de um sistema econômico mundial.

Entre as variáveis sustentadas, levanta-se o surgimento de uma nova estrutura social, revelada sob várias formas, conforme a diversidade de culturas e instituições em todo o planeta.<sup>12</sup> Essa nova estrutura social está associada ao surgimento de um novo modo de

---

<sup>12</sup> As alternâncias das características das sociedades em decorrências do novo modelo societário em construção – sociedade em rede – alcançaram as regiões do mundo de modo distinto por razões geográficas, econômicas, culturais e políticas.

desenvolvimento, o informacionalismo, historicamente moldado pela reestruturação do modo capitalista de produção (CASTELLS, 2018).

É importante salientar que o tecido produtivo da era da informação não é, simplesmente, o das empresas tecnológicas – as chamadas *.com* –, mas sim o das empresas que souberam incorporar as tecnologias de informação no seu processo produtivo, organizativo, de distribuição e de promoção (CARDOSO, 2005).

Desta maneira, uma iniciante economia global e em rede teria surgido, ou seja, a economia informacional, pois a competitividade e a produtividade dos agentes nessa economia são dependentes de sua capacidade de gerar, processar e aplicar com eficiência a informação, baseada em conhecimento. Global, porque as principais atividades produtivas estão organizadas em escala global; e, finalmente, uma economia em rede porque, nas novas condições históricas, a produtividade é gerada e a concorrência é feita em uma rede global de interação entre redes empresariais (CASTELLS, 2018).

Nesta nova era, os mercados estão sendo substituídos por redes e a concepção de propriedade está cedendo espaço para o acesso. Em outras palavras, na economia em rede, tanto as propriedades físicas quanto intelectuais têm probabilidade de ser acessadas pelas empresas mais facilmente (RIFKIN, 2004).

Em síntese, a economia, como expressão desta nova sociedade, é informacional e global, posto que tanto a produtividade quanto a concorrência se dão por meio de interação em uma rede de âmbito mundial.

Do mesmo modo, a Sociedade em Rede é identificada pela revolução da tecnologia da informação. Nesse sentido, tem-se que os usos das novas tecnologias de telecomunicações nas duas últimas décadas do século XX e na primeira década do século XXI tiveram três etapas, que são: a automação de tarefas, as experiências de usos e a reconfiguração das aplicações (CASTELLS, 2018).

No estágio da automação e da experiência, de início o processo tecnológico se baseou no aprendizado prático, ou seja, usar e aprender. Mas, na última etapa, os usuários aprenderam a tecnologia fazendo, resultando em novas configurações de redes e na descoberta de outras aplicações. O ciclo de realimentação entre a introdução de uma nova tecnologia, seus usos e desenvolvimentos em distintos domínios tornou-se muito mais rápido no jovem paradigma tecnológico (CASTELLS, 2018).

O contexto tecnológico da sociedade em rede é estabelecido não apenas por microprocessadores e pela Internet, mas por uma onda emergente de diversas novas tecnologias

que encontra as suas utilizações por relação entre elas.<sup>13</sup> Estas inovações provam a sua importância, pois trazem novas capacidades, mas, em especial, porque essas capacidades vão ao encontro de reais necessidades humanas em uma conjuntura tecnológica previamente estabelecida pelas inovações anteriores e em circunstâncias sociais em evolução (MICHELL, 2005).

Por consequência, para além das teorias informacionais já abordadas, a característica da atual revolução tecnológica não é apenas centralidade de conhecimento e informação, mas a aplicação desses conhecimentos, especificamente, o processamento e comunicação da informação, em um ciclo de realimentação cumulativo entre a inovação e seu uso (CASTELLS, 2018).

O progresso das mutações tecnológicas já foi demonstrado por diversas perspectivas históricas. Nesse sentido, a partir do referencial teórico que ora se analisa, declinam-se os principais eixos de tais alternâncias da tecnologia, quais sejam: geração, processamento e transmissão da informação; avaliando-se, na sequência, a proposta teórica de existência de um novo paradigma.

Durante a Segunda Guerra Mundial, assim como no período posterior, surgiram as macro-mudanças da micro-engenharia, chamadas de descobertas eletrônicas.<sup>14</sup> (CASTELLS, 2018).

Na década de 60, o Pentágono criou a Internet, ato contínuo, diante do interesse de redução de custos no fornecimento de novos supercomputadores para pesquisadores e acadêmicos. Como meio de comunicação descentralizado, começou a explorar meios de compartilhar computadores entre pessoas que estivessem separadas no tempo e espaço. A solução veio com a *Advanced Research Projects Agency Network* (ARPANET), que foi acompanhada pela *National Science Foundation Network* (NSFnet), *Energy Sciences Network* (ESnet) e *Electronic Data Interchange Network* (NSInet), redes de agências governamentais (RIFKIN, 2004).

---

<sup>13</sup> A lista de 2005 de Lemelson — MIT (Massachusetts Institute of Technology) do top 25 de inovação tecnológica dos últimos 25 anos: a internet, o telemóvel, o computador pessoal, fibra óptica, correio electrónico, Sistema de Posicionamento Global (GPS) comercial, computadores portáteis, discos de memória portáteis, câmaras digitais familiares, RFID (identificação por frequência de rádio), MEMS (Sistemas Mecânicos Micro-eléctricos), impressões digitais de ADN, Air Bags, caixas Multibanco, baterias avançadas, carros híbridos. OLEDs (papel electrónico), monitores, Televisão de Alta Definição, Space Shuttle, nanotecnologia, memória flash, voice-mail (gravador de chamadas), auxiliares modernos de audição e frequência de rádio de curto alcance. (MICHELL, 2005).

<sup>14</sup> O forte impulso tecnológico da década de 1960 promovido pelo departamento militar preparou o tremendo avanço tecnológico dos Estados Unidos. A primeira revolução da tecnologia da informação concentrou-se nos Estados Unidos e, em boa medida, na Califórnia, na década de 1970. Baseou-se nos avanços das duas décadas anteriores e foi afetada por diversos fatores institucionais, seletivos e culturais. (CASTELLS, 2018).

No entanto, somente na década de 70 as novas tecnologias de informação se difundiram, aceleraram o desenvolvimento e caminharam para outra vertente – considerada, historicamente, como um divisor tecnológico e de informação, responsável pela difusão e aprimoramento do computador programável, do transistor, fontes microeletrônicas, entre outras tecnologias (CASTELLS, 2018).

As descobertas eletrônicas dos referidos anos, aquelas com extensões tecnológicas mais importantes, representam um salto qualitativo na difusão da tecnologia na sociedade civil e na economia, haja vista a facilidade de acesso, o baixo custo e a alta qualidade. Essas características formaram a base fundamental para o processo de reestruturação socioeconômica das décadas seguintes, quais sejam, 80 e 90 (CASTELLS, 2018).

Nessas décadas, redes privadas substituíram as governamentais, cujos pioneiros foram a *International Business Machines Corporation* (IBM), a *General Telephone e Electronics Corporation* (GTE) e AT&T, criadas para usos internos e para comunicações em tempo real entre fornecedores e clientes. Estas estabeleceram os alicerces de uma economia mediada eletronicamente e fundamentada em redes (RIFKIN, 2004).

Destarte, a citada reestruturação socioeconômica foi proporcionada por mudanças nas tecnologias que impactaram positivamente a economia, restando baseada na descoberta, distribuição tecnológica, informação e interação entre as inovações surgidas. É neste contexto de nascentes e originais tecnologias de informação e comunicação que surge o esforço da antiga sociedade de adaptação à nova realidade da sociedade em rede.

A adaptação foi percebida no ambiente corporativo, de modo evidente, a partir da proliferação de redes. A título de exemplo, em 1989, menos de 10 por cento das empresas norte-americanas estavam ligadas em rede; já em 1993, mais de 60% destas estavam *on-line*, criando-se inúmeras redes de dados corporativos (RIFKIN, 2004).

Paradigmática foi a realidade da *Extreme Digital Solutions* (EDS), maior empresa de dados corporativos do mundo, que conectou, nos anos 90, 400 mil computadores de mesa e terminais de 95 centros de dados, realizando 51,2 milhões de transações e armazenando mais 45 vezes a capacidade da Biblioteca do Congresso norte-americano (RIFKIN, 2004).

O mencionado esforço adaptativo se expressou no amadurecimento da sociedade em rede, compreendido por meio de dois pressupostos, quais sejam: o desenvolvimento de nova tecnologia da informação e como a velha sociedade desejou se reequipar com o poder da tecnologia para servir à tecnologia do poder (CASTELLS, 2018).

Interessa observar que a revolução da tecnologia da informação ocorreu, primeiramente, nos Estados Unidos da América – ao contrário da primeira Revolução Industrial, que se deu na

Inglaterra. Como explicação para isso, pode-se citar aspectos espaciais, culturais, econômicos, políticos, dentre outros.

Analizou-se que o andamento da revolução da tecnologia da informação e comunicação contribuiu para a estruturação dos meios de inovação, nos quais as descobertas e as aplicações interagem e eram testadas em um repetido processo de tentativa e erro: aprendia-se fazendo (aspecto cultural). Os referidos ambientes exigiam (na década de 90, apesar da atuação on-line) concentração espacial de centros de pesquisa, instituições de educação superior, empresas de tecnologia avançada, uma rede auxiliar de fornecedores, provendo bens, serviços e redes de empresas com capital de risco para financiar novos empreendimentos (CASTELLS, 2018).

Admite-se que as novas tecnologias e as ideologias que promovem são, em grande medida, norte-americanas, embora as empresas de tecnologias russas e chinesas estejam em progressivo fortalecimento interno e externo, em muitos aspectos, impulsionadas mais pelo receio do imperialismo de Washington do que pelo neoliberalismo do Vale do Silício. Tal circunstância decorre do temor de uso geopolítico das plataformas estrangeiras de tecnologia contra os interesses nacionais, a despeito do modelo hiper capitalista/monopólio adotado por empresas dos EUA (MOROZOV, 2018).

Uma vez consolidado determinado espaço, como o Vale do Silício, na década de 70, este tendeu a gerar sua própria dinâmica, atrair conhecimentos, investimentos e talentos de todas as partes do mundo. Esclarece-se, igualmente, que foi o Estado, e não o empreendedor de inovações em garagens, que iniciou a revolução da tecnologia da informação e comunicação, tanto nos EUA quanto em todo o mundo (CASTELLS, 2018).

No entanto, sem esses empresários inovadores, a exemplo dos precursores do Vale do Silício ou desenvolvedores de clones de *Personal Computer* (PCs) em Taiwan, a revolução da tecnologia da informação e comunicação teria adquirido características muito diferentes. Além disso, é improvável que tivesse evoluído para a forma de dispositivos tecnológicos flexíveis e descentralizados que estão se difundindo por todas as esferas da atividade humana<sup>15</sup> (CASTELLS, 2018).

Ademais, realçam-se os aspectos do paradigma objeto de análise, portanto, a base material da sociedade da informação ou em rede, está como objeto central da incidência das tecnologias.

---

<sup>15</sup> Constata-se, na realidade, que foi “[...] mediante essa interface entre os programas de macro pesquisa e grandes mercados desenvolvidos pelos governos, por um lado; e a inovação descentralizada, estimulada por uma cultura de criatividade tecnológica, por modelos de sucesso pessoais rápidos, por outro; que as novas tecnologias da informação prosperam. No processo, essas tecnologias agruparam-se em torno de redes de empresas, organizações e instituições para formar um novo paradigma sociotécnico” (CASTELLS, 2018, p. 73).

Declina-se que a matéria-prima do paradigma é a informação, ou seja, “[...] são tecnologias para agir sobre a informação, não apenas informação para agir sobre a tecnologia” (CASTELLS, 2018, p. 124).

Outro aspecto é a penetrabilidade dos efeitos das novas tecnologias. Neste sentido, uma vez que a informação é parte integrante de todas as atividades humanas, todos os processos de nossa existência individual e coletiva são moldados diretamente pelo novo ambiente tecnológico, embora certamente não decisivo (CASTELLS, 2018).

Com igualdade, enfatiza-se a lógica das redes e a conseqüente tecnologia de informação baseada na flexibilidade e na convergência de técnicas específicas para um sistema altamente integrado (CASTELLS, 2018).

Logo, extrai-se desta análise da teoria da Sociedade em Rede que se vivenciou, com repercussões diferentes nos distintos locais do mundo, uma revolução tecnológica centrada na informação, responsável pelo estabelecimento de novas relações entre o Estado, a economia e a sociedade, identificadas pela descentralização de empresas e novas formas de comunicação em redes interativas.

Deduz-se, também, que a supracitada revolução restou caracterizada pela descentralização da informação, uso do conhecimento para gerar conhecimento, inovações e formas originais de telecomunicações, por meio da automação de tarefas, experimentação de usos e reconfiguração de aplicações.

Também é possível deduzir que esse modelo coloca a informação como matéria-prima das novas tecnologias, em uma lógica de redes, permissível à convergência e integração de diversos sistemas.

### 1.3 CAPITALISMO INFORMACIONAL: UM NOVO VIÉS DO CAPITALISMO MARCADO PELA INFLUÊNCIA DAS NOVAS TECNOLOGIAS E DA INFORMAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO DA ECONOMIA MUNDIAL

Na trilha das mudanças perpetradas pela sociedade em rede, a informação e as novas tecnologias, em um processo marcado pela globalização, demonstraram papel fundamental para o desenvolvimento da economia.

O expressivo incremento das Tecnologias de Informação e Comunicação, assim como a liberalização das telecomunicações, proporcionaram o advento de uma economia reconhecida

pela interconectividade entre os agentes produtivos, em que as mudanças ocorrem em ritmo acelerado (PINTO; SANTOS, 2006).

A economia passou a ser informacional e global, caracterizada pelo capitalismo, pelo informacionalismo, pela busca de produtividade – meio impulsionador do progresso econômico – e, em especial, pela procura de mais fontes de lucratividade.

Registre-se que a globalização funcionou como causa e efeito deste modelo de sociedade marcado pela informação, conhecimento e comunicação, já que, por um lado, surgiu como efeito do desenvolvimento das TICs, e por outro, como acelerador da nova sociedade, estimulando todos os tipos de interações<sup>16</sup> (PINTO; SANTOS, 2006).

Sob uma perspectiva teórica, as bases do capitalismo informacional incluem uma organização em rede e o crescimento baseado na inovação. A economia da informação assenta-se no crescimento da produtividade baseado na inovação (HIMANEN, 2005).

O caminho específico adotado para aumentar a produtividade determina a estrutura e a dinâmica de um determinado sistema econômico. Ao se reconhecer uma economia da informação, deve-se determinar as fontes de produtividade que distinguem essa economia (CASTELLS, 2018).

Neste sentido, atesta-se que a tecnologia é importante fator de indução da produtividade, que proporciona o desenvolvimento da economia. Contudo, as empresas são motivadas não somente pela produtividade, mas pela lucratividade.

Em razão da ânsia pelos lucros, através do uso das informações aliadas às novas tecnologias, surge uma nova ordem econômica, que reivindica a experiência humana como matéria-prima para práticas comerciais de extração, previsão e vendas. Percebe-se uma mutação do capitalismo marcado pela concentração de riqueza, conhecimento e poder sem precedentes na história (ZUBOFF, 2020).

A economia, nessa perspectiva, operou como uma unidade de tempo real em escala global. Mas somente com uma infraestrutura proporcionada pelas tecnologias de informação e comunicação, a economia mundial alcançou com êxito a verdadeira globalização. Esta envolve os principais processos e elementos do sistema econômico (CASTELLS, 2018).

Na mesma senda, afirma-se que as novas tecnologias permitem que o capital seja transportado para frente e para trás entre os países em um curto período, garantindo, desta feita,

---

<sup>16</sup> A globalização surgiu associada à combinação de diversos fatores que se manifestaram a partir da década de 70, entre eles, ressaltam-se a difusão da informação com a revolução das tecnologias de informação e comunicação; liberação dos mercados; o colapso dos países comunistas; o alargamento e crescimento dos mercados internacionais e promoção dos direitos humanos (PINTO; SANTOS, 2006).

que o capital seja interconectado em todo o mundo. Os fluxos de capital restam transformados, globalizados e, ao mesmo tempo, cada vez mais autônomos em relação ao desempenho real da economia (CASTELLS, 2018).

Esta economia global resultante da produção e competição baseada na informação é qualificada pela sua interdependência, assimetria, regionalização, diversificação crescente dentro de cada região, inclusão seletiva, exclusão da combinação e, por todos esses fatores, sua estrutura é geométrica incomumente mutável, tendendo a desintegrar a economia e geografia histórica<sup>17</sup> (CASTELLS, 2018).

Ao observar o desenvolvimento de uma perspectiva geográfica, percebe-se que a competição mais feroz é levada a cabo entre três regiões-líderes: os Estados Unidos, a Ásia e a Europa. Em tal cenário, a desigualdade e a marginalização agravaram-se, nacional e globalmente (HIMANEN, 2005).

Dos anos 60 até a virada para o século XXI, a distância em termos de rendimentos entre os 20% mais pobres e os 20% mais ricos da população mundial duplicou, e é agora, aproximadamente, 75:1. Este desenvolvimento mantém-se, particularmente, pelas distorções do comércio mundial e pela divisão do conhecimento entre países desenvolvidos e em vias de desenvolvimento (HIMANEN, 2005).

Logo, a terminologia economia global, ao contrário do que o nome sugere, não abrange todos os processos econômicos do planeta, não alcança e nem inclui todos os territórios e nem todas as atividades das pessoas, mesmo que gere efeitos na vida de todos na sociedade (CASTELLS, 2018).

Portanto, na economia informacional e global, a produtividade e lucratividade são pontos determinantes da inovação tecnológica e do crescimento econômico, o qual, contudo, não é homogêneo em escala mundial.

Vale realçar que economia informacional tem por característica a cultura de instituições específicas, sendo estas de suma necessidade para a constituição e o desenvolvimento de um sistema econômico realizado sob lógicas organizacionais. Entende-se por lógica organizacional o fundamento principiológico que embasa diversas práticas sociais derivativas – em outros termos, é a base no campo das ideias que legitima a atuação dos agentes e autoridade institucionalizadas (CASTELLS, 2018).

---

<sup>17</sup> A estrutura dessa economia tem como peculiaridade a combinação de uma organização permanente com uma geometria variável. A arquitetura da economia global apresenta um mundo assimétrico interdependente, organizado em torno de três regiões econômicas principais - Europa, América do Norte e Pacífico asiático - e, cada vez mais, polarizado ao longo de um eixo de oposição entre as áreas produtivas e ricas e as áreas pobres e atingidas pela exclusão social (CASTELLS, 2018).

Desta forma, a economia informacional é decorrente da lógica organizacional e, como já ressaltado, das transformações tecnológicas, fato que pode ser evidenciado com o esforço de reestruturação econômica de 1980.

A referida reestruturação é evidenciada por cinco aspectos preponderantes, quais sejam: a divisão na organização da produção e dos mercados da economia global; as transformações organizacionais que tiveram interação com a difusão da tecnologia de informação, através das TICs; o gerenciamento das incertezas das consequências das mudanças econômicas da empresa; a redefinição dos processos do trabalho e das características de emprego e, por fim, o reconhecimento da importância da administração do conhecimento e do processamento de informações (CASTELLS, 2018).

Percebe-se que as transformações organizacionais aumentaram o potencial econômico de pequenas e médias empresas, assim como proporcionaram formação de redes entre estas. No mesmo caminho, as mudanças geraram alianças entre empresas de grande porte, novos métodos de produção e gerenciamento empresarial; igualmente, desencadearam alterações no mercado de trabalho e estruturas dos empregos.

Destaca-se deste conjunto de transformações organizacionais as transformações do trabalho e do mercado de trabalho, pois demonstram de modo claro as significativas alterações na sociedade.

Nesta ótica, ganha relevo a transição da produção de bens para prestação de serviços; a fonte de produtividade passa a ser a geração de conhecimento por meio do processamento de informações. As mudanças econômicas deram ênfase a novas profissões técnicas e capazes de aperfeiçoar a administração das empresas de modo especializado.

Infere-se um incremento de profissões marcadas pela informação, com substituição ou extinção de ocupações. A partir da década de 90, tal transição do processo de trabalho foi acelerada consideravelmente, diante da tecnologia da computação, das competições empresariais em âmbito global e das novas formas de organização empresarial, em face da indispensável flexibilidade.

Apura-se que o atual estágio do capitalismo foi estruturado com base nas supracitadas transformações, geradas pelo protagonismo da informação, pelas novas tecnologias de informação e comunicação, pelo desenvolvimento de *hardware* e *software*, pela concorrência global, por mudanças culturais e novas posturas do Estado.

Mas, para a progressiva compreensão das profundas mudanças tecnológicas experimentadas atualmente e das propostas de uso de inteligência artificial em diversas searas, é indispensável compreender a propositura de surgimento de uma nova fase do capitalismo,

assinalado pelo expressivo número de dados, pela algoritmização da vida e por uma nova ordem econômica que usa as experiências humanas para fazer previsões de comportamentos auferir lucros.

#### 1.4 REVOLUÇÃO TECNOLÓGICA, CAPITALISMO DE DADOS E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A inteligência artificial assinala o que Klaus Schwab (2016) caracteriza como a Quarta Revolução Industrial, sublinhando que a tecnologia fez progressos impressionantes, estimulada pelo aumento exponencial da capacidade de processamento e pela disponibilidade de grandes quantidades de dados, tal como *softwares* usados para descobrir novos medicamentos até algoritmos que preveem nossos interesses culturais.

A designação “Quarta Revolução” demanda uma apreciação cuidadosa para se alcançar as nuances das remodelações sociais e econômicas observadas no presente.

Pode-se considerar que revoluções acontecem quando novas tecnologias e novas perspectivas substituem radicalmente a estrutura social e econômica. Partindo-se de um contexto histórico, admite-se que a primeira mudança drástica na sociedade foi proporcionada pela Revolução agrícola, a passagem do forrageamento para a agricultura, que aconteceu há 10.000 anos, possibilitada pela domesticação de animais (SCHWAB, 2016).

Na segunda metade do século XVIII, iniciou-se a Primeira Revolução Industrial, refletindo a transição da força física para a mecânica, impulsionada pela invenção da máquina a vapor. Já a Segunda Revolução Industrial teve início no final do século XIX e início do século XX, através do advento da eletricidade e da linha de montagem (fordismo e taylorismo), aspectos motivadores da produção em massa. A Terceira Revolução Industrial (revolução do computador/digital), por sua vez, teve início na década de 1960, marcada pelo desenvolvimento do computador pessoal, computação em *mainframe* e da internet (SCHWAB, 2016).

Agora, observa-se a construção de novas relações entre humanos, máquinas e dispositivos interconectados, permitindo-se que algoritmos passem a tomar decisões e estruturar avaliações e ações anteriormente tomadas por humanos. Trata-se de interação contínua entre diversos aparelhos, sensores e pessoas, geradora de alterações no agir comunicativo e na tomada de decisões na esfera pública e privada (MAGRINI, 2019).

Nesta perspectiva, reputa-se que há em curso uma quarta Revolução Industrial por três razões, quais sejam: primeiro, a velocidade, haja vista que os processos nessa era evoluem de

modo exponencial e não linear como nas outras revoluções; segundo, a amplitude e profundidade, ou seja, existe combinação de várias tecnologias, aptas à inovação e criação de tecnologias em produtos sem precedentes na história; bem como a interação entre a biologia, a física e o digital; por derradeiro, o impacto sistêmico, posto que transforma o sistema de uma nação inteira, empresas, indústrias, uma sociedade como um todo (SCHWAB, 2016).

Sobressai-se nesse cenário a internet das coisas (*Internet of Things* – IoT), expressão usada para designar todo conjunto de novos serviços e dispositivos que reúnem ao menos três aspectos essenciais: conectividade, uso de sensores e capacidade computacional de processamento e armazenamento de dados. Vive-se a hiperconectividade,<sup>18</sup> cujas nuances se expressam na estreita relação dos seres humanos, objetivos físicos, sensores e algoritmos – *Big Data*, Inteligência Artificial, *cloud computing*, entre outros (MAGRINI, 2019).

A Quarta Revolução Industrial teve início no final do século XX e início do século XXI, caracterizada pela diminuição do tamanho dos sensores, maior capacidade de armazenamento de dados, maior durabilidade e menor custo, como também o objeto deste estudo, a inteligência artificial e a *machine learning* (SCHWAB, 2016).

É importante ressaltar que as referidas revoluções alcançaram os países de modo distinto, admitindo-se que, em razão das desigualdades entre as nações, fases diferentes dos modelos produtivos e econômicos possam ser reconhecidas.

Logo, em um contexto social global, reconhece-se que:

“A segunda revolução industrial precisa ainda ser plenamente vivida por 17% da população mundial, pois quase 1,3 bilhão de pessoas ainda não tem acesso à eletricidade. Isso também é válido para a terceira revolução industrial, já que mais da metade da população mundial, 4 bilhões de pessoas, vive em países em desenvolvimento sem acesso à internet. O tear mecanizado (a marca da primeira revolução industrial levou quase 120 anos para se espalhar fora da Europa. Em contraste, a internet espalhou-se pelo globo em menos de uma década)” (SCHWAB, 2016, p. 17).

Tal constatação gera obstáculos à denominada Quarta Revolução Industrial, pois há um acelerado aumento das desigualdades entre os favorecidos pelas mudanças tecnológicas e os países de desenvolvimento tardio.

A referida desigualdade se expressa, também, diante das características da quarta revolução, com ênfase para hiperconectividade, numerosos dados, algoritmos e serviços de IA na construção de uma nova estrutura geopolítica neste século, fato já perceptível com as

---

<sup>18</sup> Termo cunhado para descrever o estado de disponibilidade das pessoas para se comunicarem em qualquer momento. Atualmente, a compreensão da nomenclatura abrange as comunicações entre os indivíduos (*person-to-person*) indivíduos e máquina (*human-to-machine*, H2M) e entre máquinas (*machine-to-machine*, M2M) (MAGRINI, 2019).

posições de vanguarda ocupadas pelo EUA e China, dois países com setores tecnológicos mais avançados. Outrossim, é possível fazer o prognóstico de que a Rússia e Índia começam a se destacar nessa corrida geopolítica, movidas, em especial, pelo receio de dependência de serviços digitais estrangeiros (MOZOROV, 2018).

Em outros termos, as revoluções continuam acontecendo, expandindo-se no quesito tecnológico. No entanto, uma parcela da sociedade não é agregada, devido ao próprio sistema capitalista e às desigualdades sociais. Por isso, apresentam-se as distinções sociais e econômicas exacerbadas como um dos reveses sistêmicos para a Quarta Revolução Industrial, principalmente no que concerne à oferta do mundo do trabalho e produção (SCHWAB, 2016).

Portanto, nota-se uma nova ordem econômica que usa as experiências humanas como matéria-prima, com fortes possibilidades de criação de uma lógica financeira ainda mais severa do que as já vivenciadas, a partir da concentração de riquezas, conhecimento e poder. Uma mudança radical na produção de bens e serviços, remodeladora da arquitetura global de comportamentos (ZUBOFF, 2020).

Acredita-se que há forte risco de incremento das diferenças sociais e econômicas, com impactos evidentes no modelo de produção e no mercado de trabalho, em face da mudança dos beneficiários do sistema econômico nesta nova fase industrial.

Neste sentido “[...] os grandes beneficiários da quarta revolução industrial são os provedores de capital intelectual ou físico – os inovadores, os investidores e os acionistas; isso explica o fosso crescente entre a riqueza daqueles que dependem do seu trabalho e aqueles que possuem capital” (SCHWAB, 2016, p. 21).

Admite-se que a Quarta Revolução Industrial será tão impactante quanto as outras três revoluções. Todavia, existem duas questões preocupantes que podem limitar a concretização da referida revolução, que são: a baixa qualificação de líderes que se adequem às mudanças, bem como uma narrativa coerente que disserte acerca das oportunidades e desafios dessa nova revolução (SCHWAB, 2016).

Além das reflexões dos aspectos históricos e dos impactos da aceitação de uma Quarta Revolução Industrial, é preciso enfrentar as características e fatores que impulsionam mudanças desta fase.

É possível identificar megatendências e numerosos fatores que servem como impulsionadores tecnológicos nesta conjuntura, dividindo-se em categorias físicas, digitais e biológicas. A primeira categoria concentra-se em novos materiais, como veículos autônomos,

impressão 3D, robótica avançada e grafeno;<sup>19</sup> a segunda categoria evidencia-se pela Internet das Coisas (IoT), inteligência artificial (IA), *blockchain* e economia sob demanda<sup>20</sup> (SCHWAB, 2016).

A terceira categoria, evolução do campo da biologia, é simbólica, diante do fato de combinar diferentes tecnologias, como a fabricação 3D de pele, ossos e órgãos por meio do *bioprinting*; a implantação de diversos chips de monitoramento para biologia e a neurotecnologia<sup>21</sup> (SCHWAB, 2016).

Sob distinto olhar, cita-se como fator impulsionador o advento de uma nova era econômica, qual seja, a do *Big Data*, imensos volumes de dados que prometiam ganhos espetaculares, através de aplicações matemáticas e estatísticas, fomentadoras das escolhas dos seres humanos (O'NEIL, 2020).

Fica claro que o perfil da Quarta Revolução Industrial é responsável por rupturas em aspectos dos modelos econômicos, da sociedade e do modo de condução política de tais alternâncias.

Evidencia-se ser necessário para aproveitamento dos benefícios das inovações descritas a aplicação de quatro tipos diferentes de inteligência: a contextual, a emocional, a inspirada e a física (SCHWAB, 2016).

A inteligência contextual define-se como a capacidade e disponibilidade para antecipar tendências emergentes e contextualizar adequadamente o uso; a Inteligência Emocional ajuda os líderes a inovarem, comportando-se como agentes da mudança; a Inteligência Inspirada busca sempre significado e propósito; por último, a Inteligência Física, combinada às outras três citadas, cuida do corpo e do bem-estar pessoal (SCHWAB, 2016).

---

<sup>19</sup> O grafeno é um nano material considerado 200 vezes mais forte que o aço, milhões de vezes mais fino que o cabelo humano, assim como um condutor eficaz de calor e eletricidade, contudo ainda é muito caro (SCHWAB, 2016).

<sup>20</sup> A economia sob demanda é também chamada de economia compartilhada, baseia-se em plataformas tecnológicas que são de fácil manuseio, integrando pessoas, ativos e dados, criando maneiras de consumir bens e serviços. Fundamenta-se em uma plataforma de tecnologia fácil de usar em qualquer smartphone, apta a integrar pessoas, ativos e dados, quebrar velhas barreiras e criar formas de consumir bens e serviços. Cita-se empresas como a Uber, a maior empresa de transporte individual de passageiros do mundo que não possui carros; o Facebook que é dono da mídia mais popular do mundo e não cria nenhum conteúdo (SCHWAB, 2016).

<sup>21</sup> A revolução no campo da biologia, por sua vez, é paradigmática, em decorrência de diferentes tecnologias, a exemplo da fabricação em 3D de tecidos vivos (pele, osso, órgão), na técnica chamada bioimpressão tridimensional. Implantação de chips para monitoramento com distintos objetivos em seres vivos e a neurotecnologia também mereceram alusão. Em particular na genética, hoje um genoma pode ser sequenciado em poucas horas e por menos de mil dólares, circunstância impensável há alguns anos. Os cuidados com a saúde foram personalizados e ampliou-se a eficácia pela capacidade de determinar individualmente a constituição genética, decidindo-se o melhor tratamento para cada paciente. O supercomputador Watson, da IBM, já consegue ajudar a recomendar, em poucos minutos, tratamentos para pacientes com câncer comparando históricos de doença, dos tratamentos, exame e dados genéticos com conhecimento médico atualizado (SCHWAB, 2016).

Vê-se que alguns fatores são essenciais para o reconhecimento e concretização da denominada Quarta Revolução Industrial. Em especial, a existência de número expressivo de dados, a capacidade de processamento, o desenvolvimento do software, o uso de algoritmos em diversos campos e a inteligência artificial.

A partir do recorte epistemológico proposto nesta pesquisa, pontua-se a importância dos dados e da inteligência artificial para o atual modelo de produção capitalista.

No século XX, o sistema capitalista foi qualificado por mercados dominados pelo dinheiro e empresas. Usava-se os preços para apreciar bens e para apurar quanto cada objeto valia de acordo com sua utilidade e desejo dos compradores (SCHÖNBERGER; RAMGE, 2018).

As empresas coordenavam massivos esforços, como produção de carros em massa, para controlar o fluxo de informações e centralizar a tomada de decisões estratégicas, enquanto geravam empregos estáveis (SCHÖNBERGER; RAMGE, 2018).

Contudo, um novo modelo de capitalismo surge no século XXI, o capitalismo de dados, com características substancialmente distintas das manifestações até então conhecidas. O termo capitalismo de dados está a expressar um modelo econômico que utiliza o volume crescente de dados gerados pelos indivíduos como instrumento de majoração de lucros e acumulação de riqueza.

O termo *Big Data* descreve significativa quantidade de dados estruturados, semiestruturados ou não estruturados que podem ser explorados para obtenção de informações valiosas pelos atores econômicos. O citado volume de dados expressivos é estimado, atualmente, na medida *gigabytes*. Entretanto, esta será superada nos próximos anos, de modo que o cálculo da quantidade ficará na ordem de *zettabyte* ou *yottabyte* (MAGRINI, 2019).

Os dados gerados pelos indivíduos em suas atividades diárias e ordinárias, assim como os dados gerados por fabricantes de produtos, a partir de algoritmos, são usados para conectar compradores e vendedores com muita eficiência, como jamais previsto pelos mercados baseados nos preços (SCHÖNBERGER; RAMGE, 2018).

A combinação entre objetos inteligentes e *big data* alterou a maneira de viver – posto que, em 2020, a quantidade de objetos interconectados passará dos 25 bilhões, com perspectiva de alcançar 50 bilhões de dispositivos inteligentes. Projetam-se as consequências financeiras deste estado de hiperconexão na economia na ordem de mais de 11 trilhões até 2025 (MAGRINI, 2019).

Neste contexto, a economia mudou – os mercados tradicionais passaram a conviver e concorrer com os chamados *Thick Markets*, ou seja, um grande mercado digital dotado de lojas

virtuais acessíveis pela rede mundial de computadores, muitos agentes do mercado, que aumentaram a probabilidade de se encontrar o que se procura, aproximando-se com eficiência almejada pelas empresas, vendedor e o comprador.

Este tipo de mercado também adotou aspectos dos mercados tradicionais, melhorando-os. Como exemplo, pode-se citar a substituição dos preços fixos por uma espécie de leilão virtual, uma maneira muito melhor de se obter um preço ideal (SCHÖNBERGER; RAMGE, 2018).

Essas mesmas forças modificaram o mercado de trabalho e as ocupações. Assim, tornou-se desnecessário o controle rigoroso da informação e permitiu-se que grupos cada vez menores de pessoas trabalhem em conjunto de forma eficaz, sem uma infraestrutura elaborada. Em última análise, as empresas grandes e centralizadas puderam reduzir drasticamente e transformarem-se em nada mais do que poucos empregados e seus computadores (SCHÖNBERGER; RAMGE, 2018).

Outro aspecto que merece destaque é que a denominada Internet das Coisas passou a receber crescentes investimentos do setor privado, pois trouxe benefícios aos consumidores. Exemplo disso são dispositivos de saúde interconectados aptos a monitorar de modo constante e eficiente os pacientes e automação residencial, permitindo o envio de mensagens aos dispositivos domésticos, com ganhos em segurança domiciliar e conforto (MAGRINI, 2019).

Essas consideráveis mudanças despertam a atenção no que concerne ao monitoramento, armazenamento e transmissão de informações dos indivíduos mediante uso de dispositivos inteligentes e conectados que proporcionam riscos à segurança e privacidade.

Ademais, a velocidade desta transição provoca a necessidade de mais reflexões sob o aspecto econômico, porque grandes empresas destes mercados digitais já demonstram passar por reduções de lucros, assim como desvalorização de ações no mercado de capitais, em decorrência da ascensão de um novo mercado, inaugurando outro ciclo do citado capitalismo, o mercado de dados, com manifestações fenomênicas singulares.

Argumenta-se que há uma reinicialização do mercado, alimentada por dados que geraram uma reconfiguração fundamental da economia e que será tão importante quanto as demais revoluções industriais, reinventando-se o capitalismo (SCHÖNBERGER; RAMGE, 2018).

Ilustrativo exemplo desse estado de coisas pode ser destacado. Em setembro de 2015, o *eBay*, grande empresa de comércio eletrônico fundada nos Estados Unidos, em 1995, completou seu vigésimo aniversário em meio a questionamentos sobre os rumos da gestão e dos resultados econômicos da empresa. Outra pioneira da internet, *Yahoo*, um portal web, fundada em 1994,

com sede na Califórnia, também deu sinais de desgaste financeiro (SCHÖNBERGER; RAMGE, 2018).

O Yahoo possuía parcela substancial das ações do mercado chinês Alibaba e, com base nos preços destas no mercado de capitais, sua participação nas ações era mais valiosa do que a capitalização do mercado total da referida empresa norte-americana. Em síntese, apenas parte das ações do gigante mercado chinês superava o valor total do portal web (SCHÖNBERGER; RAMGE, 2018).

Diversas razões podem ser defendidas para explicar tal fenômeno – problemas gerenciais, mudanças nos interesses do mercado, questões tributárias, especulações na bolsa de valores, entre outras cogitações. Não obstante, uma fundamentação parece lógica e razoável.

Os problemas do *Ebay* e *Yahoo* ligam-se ao próprio mercado de compartilhamento de preços ou preços fixos, uma vez que mercados menos dependentes de preços se demonstraram evidentemente prósperos. Ao mesmo tempo em que as fraquezas das referidas empresas se tornaram visíveis, a Blablacar, uma *startup* fundada na Europa por um jovem francês, picado pelo mosquito da internet durante os estudos em Stanford, escancarava excelentes resultados (SCHÖNBERGER; RAMGE, 2018).

A mencionada *startup* ajuda pessoas a compartilhar viagens de carro, aproximando aqueles que oferecem daqueles que procuram uma experiência diferenciada de transporte. A empresa compartilha milhares de viagens todos os meses e o segredo do negócio está na classificação feita pelos usuários, gerando ricos dados sobre o motorista, facilitando a convergência de interesses, fato que minimiza a importância do preço (SCHÖNBERGER; RAMGE, 2018).

Nota-se que há em curso o crescimento dos mercados ricos em dados e perceptíveis dificuldades de mercados tradicionais baseados no preço dos produtos, assim como dificuldades de apreciação dos mercados de capitais das empresas que atuam neste cenário.

Processa-se legítima reinvenção ou reorganização da economia baseada nos dados, na atuação de algoritmos e no uso de inteligência artificial. A perspectiva é de que há em andamento a formação de novo capitalismo.

Este combina um grande volume de dados com algoritmos aptos a promover os melhores negócios, aproximar vendedores, consumidores e criar experiências almeçadas pelos players no mercado.

Por conseguinte, concebe-se que há entre os mercados tradicionais e os ricos em dados diversas diferenças. No entanto, merece destaque como ponto distintivo a forma como a informação flui através deles e como isso é traduzido em decisões. Em mercados de dados não

é necessário condensar as preferências nos preços, assim como abandonar a simplificação excessiva exigida pelos limites comunicativos e cognitivos dos mercados tradicionais (SCHÖNBERGER; RAMGE, 2018).

Vale ressaltar que características da prenunciada sociedade informacional e em rede, de fato, expressam-se no mercado de dados, como se observa na existência de um grande mercado global, em rede, cuja informação e modo de fluência são aspecto fulcral, apto a remodelar preferências e descentralizar o modo de atuação dos participantes.

Para os players alcançarem o mercado de dados, necessita-se de reconfiguração do fluxo e processamento de dados pelos participantes – todavia, tal constatação não é nova. Desde 1987, um professor de MIT, denominado Thomas Malone, junto de seus colegas, previu os mercados eletrônicos. Mas apenas recentemente alcançou-se o progresso técnico para concretizar esta visão inicial (SCHÖNBERGER; RAMGE, 2018).

A lógica de funcionamento do mercado de dados só foi possível em decorrência da capacidade de processamento de dados e da tecnologia de rede, uma vez que fluem muito mais informações, se comparada aos mercados convencionais.

A largura da banda da internet tem aumentado constantemente, fato que leva líderes de provedores de rede, a exemplo da empresa Cisco,<sup>22</sup> a prever um crescimento de tráfego acima de 20 por cento por ano (SCHÖNBERGER; RAMGE, 2018).

No mesmo ponto de vista, a capacidade de processamento cresce dramaticamente. Para trazer um exemplo comum a qualquer usuário, pode-se mensurar a capacidade dos computadores pessoais em milhões de cálculos por segundo, e ainda há espaço para melhorias (SCHÖNBERGER; RAMGE, 2018).

Argumenta-se que, para um aperfeiçoamento das análises feitas pelos participantes do mercado, não é suficiente o expressivo crescimento da banda larga e a capacidade de processamento, restando importante que as análises dos dados brutos colhidos sejam feitas com velocidade, mas, especialmente, com qualidade e profundidade para tomada de decisões, admitindo-se que, em face da quantidade e complexidade, os seres humanos restariam limitados.

Nessa medida, outra manifestação da sociedade informacional ganha relevo: o uso de algoritmos aptos a utilizar os dados como instrumentais para a realização de tarefas específicas com rapidez e perfeição.

---

<sup>22</sup> Companhia criada nos EUA, sediada na Califórnia. Possui filial no Brasil e em diversas partes do mundo, tendo com atividade oferecer soluções de rede e comunicações.

Então, há um promissor mercado de dados a ser explorado, dotado do potencial de gerar surpreendentes resultados financeiros às empresas que conseguirem compreender e usar com eficiência os pilares desse novo modelo de capitalismo, quais sejam: permanente crescimento da velocidade da rede de internet (banda larga), dados abundantes, capacidade de processamento e a adoção de inteligência artificial.

Não obstante, o exame dos dados em diversas searas da vida em sociedade e a tomada de decisões eletrônicas evidenciam uma sociedade cada vez mais influenciada por algoritmos que controlam as informações e o fluxo das riquezas, em um modelo de difícil compreensão pelas pessoas.

Reconhece-se como uma sociedade da caixa-preta, expressão cunhada por Frank Pasquale, um professor de direito da universidade de Maryland, nos EUA, frente às novas e enigmáticas tecnologias.

A terminologia, como o próprio autor adverte, é uma metáfora que possui dois significados: um dispositivo de gravação, como os sistemas de monitoramento de dados existentes em aviões, trens e carros ou um sistema que funciona misteriosamente, que nos permite verificar seu funcionamento – contudo, sem facultar a efetiva compreensão dos resultados (PASQUALE, 2016).

Nessa sociedade caracterizada pela informação, ou seja, pela produção extraordinária de dados e uso destes por algoritmos, há uma barreira para compreensão de como as informações se disseminam, quão longe podem chegar, como são usadas pelo mercado e pelos governos.

Nessa trilha, os mercados atualmente são irremediavelmente opacos, uma representação da *mão invisível*<sup>23</sup> de Adam Smith, em que ninguém, nem mesmo órgãos reguladores, possuem a mínima compreensão do funcionamento interno do sistema financeiro moderno (PASQUALE, 2016).

Diversas perspectivas podem surgir de tal conjuntura. É possível considerar que a opacidade é um aspecto intrínseco do mercado ou uma característica estimulada e desejada por alguns negócios para evitar ou confundir as regulações. Também, pode-se entender como meios de desregulamentação do mercado (PASQUALE, 2016).

Vale mencionar que os limites sobre o que podemos conhecer e investigar a respeito de empresas, governos e pessoas é objeto de regulações, a exemplo de leis sobre privacidade e

---

<sup>23</sup> Terminologia citada no livro *Uma investigação sobre a natureza e a causa da riqueza das nações*, em 1759. A *mão invisível* seria o instrumento ou mecanismo que permitiria o funcionamento do denominado livre mercado.

segredos industriais. Todavia, é questionável em benefício de quem tais limitações são impostas (PASQUALE, 2016).

Como exemplo, é plausível citar que indústrias farmacêuticas podem esconder os perigos de uma nova droga, atrás do véu do segredo industrial, obrigações fiscais podem ser disfarçadas por meio de uso de empresas de fachada (PASQUALE, 2016).

Até mesmo os sistemas político e jurídico, espaços que devem observar a publicidade e a transparência, foram contaminados pela lógica do segredo. Como exemplo, devem ser citadas as demandas por leis de combate ao terrorismo que visam legitimar atos governamentais sigilosos. No mesmo sentido, as eleições influenciadas por financiamentos de campanha ilícitos (PASQUALE, 2016).

Em sentido oposto, aspectos da vida particular dos indivíduos expressam-se em dados sobremaneira acessíveis e úteis para empresas e governos, diante da expansão da internet, que foi acompanhada pela crescente ampliação do uso pelos indivíduos.

Tudo é passível de ser analisado: câmeras de segurança, *data brokers* – entidade dedicada a compilar e vender informações de consumidores –, redes de sensores sem fio que monitoram fenômenos, *supercookies* – tecnologia de rastreamento intrusiva – fiscalizam quão rápido é feita a condução de veículos, que remédios são usados, preferências de leitura e os sites visitados, ou seja, as vidas das pessoas são verdadeiros livros abertos (PASQUALE, 2016).

Nota-se que a legislação que veementemente protege os segredos comerciais e industriais é tímida quando o tema é a privacidade dos indivíduos que compõem a sociedade.

É plausível inferir que o segredo se tornou importante para o mercado, que a mineração de dados e o uso destes por meio de algoritmos podem gerar implicações negativas imperceptíveis ou incompreensíveis para as pessoas e que é indispensável que a Lei possa disciplinar tal estado de coisas.

Todavia, um aspecto é pertinente a esta pesquisa: o segredo dos julgamentos feitos por *softwares*, pois o uso de algoritmos ultrapassou os limites dos interesses do mercado para alcançar o Estado e seus órgãos como instrumentos eficientes para tomada de decisões.

Assim, *softwares* codificam milhares de regras e instruções em segundos, guiando aviões, interpretando GPSes, escolhendo restaurantes e outras preferências dos indivíduos. Ainda, direcionam as decisões do mercado e dos órgãos estatais por meio de valores e critérios obscuros, ou seja, regras codificadas em uma caixa-preta (PASQUALE, 2016).

Portanto, impõe-se o conhecimento de como os algoritmos são utilizados por empresas ou órgãos estatais para categorizações, indicações e decisões, de modo a permitir verificar se são exaradas para preservar interesses individuais ou a satisfazer os interesses empresariais ou

governamentais. Todavia, identificar e afastar decisões enviesadas não é tarefa fácil, posto que a estrutura decisória é significativamente opaca.

É neste prisma que se busca investigar os limites de utilização de inteligência artificial por órgãos estatais, especificamente em respeito ao recorte epistemológico, no Poder Judiciário, valendo-se da experiência anunciada pelo STF de utilização do Victor, IA destinada a auxiliar no julgamento da Repercussão Geral da Questão Constitucional.

Nota-se que a progressiva utilização de ferramentas tecnológicas no âmbito processual, tais como o processo judicial eletrônico, o plenário virtual, assim como os projetos de uso de IA no STF e nos inúmeros tribunais brasileiros representam manifestações claras dos efeitos das mudanças perpetradas pela sociedade informacional no Poder Judiciário nacional.

Mostra-se relevante para compreensão da progressão de uso das soluções técnicas adotadas pelo Supremo que culmina com a notícia da implementação da IA Victor, abordar a criação, a aplicação e as alterações vivenciadas pela Repercussão Geral, cujas nuances serão enfrentadas no capítulo seguinte.

## 2. REPERCUSSÃO GERAL DA QUESTÃO CONSTITUCIONAL

Neste capítulo, enfrenta-se, após a abordagem do referencial teórico do estudo, a análise das noções fundamentais, da implementação, das observações críticas e aprimoramentos do Julgamento da Repercussão Geral da Questão Constitucional.

Este objetivo específico permite a compreensão de que as características da sociedade informacional podem ser observadas no órgão máximo do judiciário brasileiro, enfatiza-se a existência de número expressivo de dados representados pelo volume de processos e informações neles contidas, o uso do processo eletrônico em rede, o aumento da capacidade de processamento, o desenvolvimento de softwares, o uso de algoritmos em diversas aplicações e, agora, o projeto de adoção de inteligência artificial.

Para tanto, examina-se os fundamentos teóricos da Repercussão Geral da Questão Constitucional, o estado da arte desta, o procedimento decisório no plenário virtual, as deficiências e os avanços, no âmbito da sociedade informacional, em que o uso da inteligência artificial ganha relevo.

Cumprе explicitar que a observação do surgimento, desenvolvimento, desenho procedimental de julgamento com o uso do plenário virtual e o estágio da Repercussão Geral da Questão Constitucional é pertinente, pois retrata os rumos das mudanças tecnológicas vivenciadas no Poder Judiciário, em particular no STF, e o esforço da adoção de novas tecnologias para enfrentamento do acúmulo de demandas.

O anúncio do projeto Victor, que explicitou o iminente emprego de IA na corte constitucional brasileira no julgamento da Repercussão Geral, é uma evidência da estreita relação entre os mecanismos tecnológicos adotados pelo STF, processo judicial eletrônico, plenário virtual e, agora, utilização de IA.

Essa conjuntura, qual seja, grande volume de processos, somada ao fato de que esse volume é digital, assim como de que o julgamento da Repercussão Geral é feito no plenário virtual, representam o cenário perfeito para o desenvolvimento de uma solução de IA.<sup>24</sup> Por essa razão, justifica-se a abordagem deste objetivo específico da pesquisa.

A Repercussão Geral da Questão Constitucional surge no ordenamento jurídico em um momento de sensíveis reflexões sobre os rumos da gestão dos estoques de processos em

---

<sup>24</sup> Considera-se o cenário perfeito, pois o uso de uma solução de IA depende da disponibilidade de um volume expressivo de dados, assim como da qualidade destes para as aplicações almejadas e testes para apurar os níveis de acerto.

tramitação no Brasil. Constata-se um cenário de acúmulo e morosidade na tramitação processual, em razão do número surpreendente de demandas judicializadas em todos os tribunais, mas especificamente no STF.

Adotou-se, através de reforma constitucional – Emenda Constitucional nº 45, de 30 de dezembro de 2004 –, a criação de um filtro de acesso ao STF nos recursos extraordinários e entrincheirou-se na Constituição o princípio da razoável duração do processo.

Dessa maneira, introduziu-se a Repercussão Geral da Questão Constitucional, condicionando-se a competência do STF para apreciação de temas dotados de relevância jurídica, econômica, social ou política que, desta feita, superassem os interesses subjacentes das partes no RE.

Regulamentou-se o instituto via leis infraconstitucionais, quais sejam: Lei nº 11.418, de 19 de dezembro de 2006, CPC e emendas regimentais do Tribunal de Cúpula do Poder Judiciário pátrio.

A implementação prática e o procedimento decisório adotado para julgamento da preliminar constitucional de admissibilidade dos recursos extraordinários retratam bem a influência da perspectiva teórica que serve de substrato deste estudo, pois consistem em efeitos de uma sociedade informacional, caracterizada por numerosos dados disponíveis, com novas tecnologias e uso de ambiente digital, posto que o meio adotado foi a criação do plenário virtual.

A experiência foi exitosa, já que reduziu significativamente os estoques de recursos extraordinários pendentes de julgamento de admissibilidade, com efeitos significativos nos Tribunais de origem, tendo em vista que os processos, em regra, ficam sobrestados para aguardar os julgamentos no STF (CREPALDI, 2021).

Contudo, novos gargalos surgiram, tais como o julgamento de mérito dos recursos extraordinários, os embargos de declaração, agravos internos e das demais ações constitucionais. Por este motivo, via emendas regimentais, o STF dedicou-se a aprimorar a metodologia decisória em meio eletrônico que, inclusive, foi objeto de críticas<sup>25</sup> sobre a pertinência constitucional e infraconstitucional pela academia, Ordem dos Advogados do Brasil (OAB) e outros operadores do Direito.

Em meio à crise de saúde proporcionada pela Covid-19, à frente da necessidade de continuidade da prestação jurisdicional e cumprimento do princípio da razoável duração do processo, anunciou-se a ampliação da competência do plenário virtual, já inflada por emendas

---

<sup>25</sup> Sessões virtuais do STF preocupam advogados e geram críticas de partes das ações Plenário virtual terá novas regras em maio. Para advogados, houve avanço, mas sessões virtuais continuarão problemáticas. (POMPEU, 2020).

pretéritas para além do julgamento da preliminar de repercussão geral. Abrangeu-se, com as mudanças do regimento, toda e qualquer espécie de recurso ou ação constitucional em tramitação na corte.

De igual modo, salienta-se o anúncio do projeto Victor, na gestão da ministra Carmen Lúcia na presidência da Corte, para auxiliar o STF no julgamento da Repercussão Geral da Questão Constitucional (SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL, 2021). Tal empreitada consiste na adoção de uma inteligência artificial para enfrentar as dificuldades para concretização de prestação jurisdicional efetiva, ou seja, adequada, razoável e célere. Assim, passa-se a analisar este cenário desafiador e promissor do Poder Judiciário Brasileiro.

## 2.1 NOÇÕES GERAIS: FUNDAMENTO CONSTITUCIONAL E INFRACONSTITUCIONAL

Em novembro de 2004, a Constituição Federal de 1988 foi reformada através da Emenda Constitucional nº 45/2004. Esta gerou profundas alterações na organização e funcionamento do Poder Judiciário brasileiro.

É pertinente à pesquisa a criação do filtro da Repercussão Geral da Questão Constitucional, artigo 102, § 3º, e do princípio da razoável duração do processo como direito fundamental, artigo 5º, LXXVIII, destinados a concretizar a efetiva tutela jurisdicional.

Segundo a nova redação, “[...] no recurso extraordinário o recorrente deverá demonstrar a repercussão geral das questões constitucionais discutidas no caso, nos termos da lei, a fim de que o Tribunal examine a admissão do recurso, somente podendo recusá-lo pela manifestação de dois terços de seus membros” (BRASIL, 1988, art. 102, § 3º).

Fixou-se que, ao fazer uso do RE, é indispensável demonstrar a repercussão geral das questões constitucionais discutidas no caso, como requisito de admissibilidade, obstáculo à jurisdição constitucional brasileira (FREIRE; OMMATI, 2014).

Logo, em um quadro de atenção ao uso adequado do Poder da Corte Constitucional brasileira, reconhece-se a Repercussão Geral como um requisito de admissibilidade recursal intrínseco, indispensável para que a parte possa exercer o direito de ver sua inconformidade analisada, mas ao mesmo tempo, admite-se a importância que vai além do simples bloqueio do julgamento do mérito recursal, pois confere ao STF a possibilidade de não decidir, seja para adequadamente decidir apenas casos relevantes, seja para permitir que os fatos sociais possam ser devidamente discutidos pela população e pelo Parlamento (MARINONI, 2021).

Inseriu-se no texto constitucional um filtro para o conhecimento dos recursos extraordinários, restando delimitada a competência do STF, em sede de controle difuso de constitucionalidade, às questões constitucionais relevantes, nos aspectos sociais, econômicos, jurídicos e políticos.

Dessa maneira, é ônus do recorrente delinear no RE, com precisão, a questão constitucional, demonstrando sua relevância, superação do mero interesse das partes para alcançar questões sociais, econômicas, jurídicas e políticas; e a transcendência, a partir da verificação se a questão quando decidida é capaz de tornar a discussão do direito constitucional estável no âmbito do Judiciário (MARINONI, 2021).

Porquanto, a atuação do STF nos recursos extraordinários fica adstrita às questões que ultrapassam os interesses subjetivos do recorrente e recorrido, visando à uniformização da interpretação das normas constitucionais e outorga de efeito multiplicativo à decisão.

O requisito da repercussão geral reforça a ideia de que a função do RE não é a análise do caso concreto, mas da questão constitucional subjacente, sobejando a análise do caso concreto como uma consequência da sedimentação da tese constitucional debatida no processo, fenômeno ordinariamente denominado de objetivação do RE (NOGUEIRA, 2014).

Tal função fortalece o fato do STF não se destinar a correção de decisões, mas ser uma Corte de precedentes para poder cumprir com a função de atribuir sentido à Constituição e de garantir unidade do direito Constitucional (MARINONI, 2021).

Consigne-se que o advento da Repercussão Geral se deu em um contexto de expansão da jurisdição constitucional brasileira e de aumento do congestionamento de demandas no STF no exercício da função das funções da Corte.

Considera-se uma expansão, pois o controle de constitucionalidade concentrado possui significativo número de legitimados à propositura de ações constitucionais. Soma-se a isto o endereçamento de recursos extraordinários, em sede de controle difuso de constitucionalidade, em face das decisões dos tribunais de origem de todo Brasil (PASSOS, 2018).

Observa-se, igualmente, a previsão pelo direito brasileiro de que os demais órgãos do Poder Judiciário são igualmente legitimados a analisar questões constitucionais incidentes nas demandas sob julgamento, fato que, diante da amplitude continental do Brasil e da pluralidade da composição dos órgãos do Poder Judiciário, proporciona as mais diversas interpretações sobre temas constitucionais, o que impõe o necessário papel uniformizador das instâncias excepcionais (PASSOS, 2018).

Diante de tal realidade, a Repercussão Geral confere ao STF o poder de não decidir todos os casos que lhe são levados via RE sob o argumento de violação da Constituição Federal,

ainda que esse tenha obedecido aos requisitos do artigo 102, III, da Constituição e aos requisitos extrínsecos e intrínsecos de admissibilidade recursal (MARINONI, 2021).

Entre as consequências do exercício da função de Corte constitucional pelo Supremo Tribunal Federal, constata-se o congestionamento de demandas, objeto de permanentes reflexões sobre a forma de solução do dilema numérico<sup>26</sup> que acomete o STF.

Esta perspectiva alcança o segundo ponto pertinente à pesquisa, da Emenda Constitucional nº 45/2004, qual seja, a inserção do princípio da razoável duração do processo, norma jurídica de natureza constitucional que enuncia o dever de tramitação processual, tanto no âmbito judicial quanto administrativo, de modo razoável e de observância dos meios que proporcionem celeridade.

Sob o fundamento da razoável duração do processo e da adoção de mecanismos destinados à celeridade processual, o desenvolvimento do instituto da Repercussão Geral deu-se a partir da implementação de avanços procedimentais.

No âmbito infraconstitucional, foi regulamentado pela Lei nº 11.418/2006, que ensejou modificação do CPC de 1973. Posteriormente, foi disciplinado pelo CPC de 2015 e normais regimentais do STF, tendo em vista que o Regimento Interno do STF dispõe sobre a composição e competência dos órgãos do tribunal, regula o processo e o julgamento dos feitos previstos pela CF.

No CPC de 2015, o artigo 1035, §§ 1º e 2º, prescreve a necessidade de demonstração da Repercussão Geral da Questão Constitucional para apreciação do RE pelo STF.

Através do Regulamento Interno do Supremo Tribunal Federal (RISTF), o plenário virtual foi o meio tecnológico utilizado pelo Supremo Tribunal Federal para a análise da existência de relevância social, econômica, jurídica e política em sede de controle difuso, ou seja, da preliminar de relevância do RE.

Quando de sua criação e implementação, o meio eletrônico, dentro da arquitetura institucional do STF, foi o órgão destinado ao julgamento da repercussão geral. Mas, de fato, o denominado plenário virtual não teve seu rol de competência expressamente delimitado pelo Regimento Interno. (PASSOS; SANTOS; OLIVEIRA, 2021).

Como consequência, através de novas emendas regimentais do STF, a competência do plenário virtual, gradativamente, foi ampliada para a reafirmação de jurisprudência da corte, julgamentos dos agravos regimentais e embargos de declaração – Emenda Regimental nº 51,

---

<sup>26</sup> Em razão do número significativo de ações constitucionais e recurso extraordinários pendentes de julgamento no STF, considera-se que a prestação jurisdicional no órgão máximo do Poder Judiciário brasileiro proporciona um acúmulo de demandas que fere o princípio da razoável duração do processo.

de 22 de junho de 2006 – e, diante da crise de saúde vivenciada pela disseminação da Covid-19, pela Emenda Regimental nº 53, de 18 de março de 2020, que alterou o artigo 21-B, do RISTF, a critério do relator ou do ministro vistor com a concordância do relator, atualmente todos os processos de competência do tribunal poderão ser submetidos a julgamento em listas de processos em ambiente presencial ou eletrônico, observadas as respectivas competências das Turmas ou do Plenário.

A compreensão das alterações da competência do meio eletrônico de julgamento, no contexto da utilização de novas tecnologias no processo decisório, é indispensável para o entendimento da proposta de uso de inteligência artificial no julgamento da Repercussão Geral da Questão Constitucional e das perspectivas de ampliação, a exemplo da metamorfose do plenário virtual desde a sua criação e implementação.

## 2.2 DESENVOLVIMENTO DO MEIO DE JULGAMENTO DA REPERCUSSÃO GERAL DA QUESTÃO CONSTITUCIONAL E AS AMPLIAÇÕES DE COMPETÊNCIA DO PLENÁRIO VIRTUAL

Embora a competência do plenário virtual não tenha sido delimitada quando de sua criação, fato que concedeu espaço para ampliações, originalmente o meio eletrônico foi destinado ao julgamento da repercussão geral no RE. Isto é, da existência de relevância do ponto de vista econômico, político, social ou jurídico que ultrapasse os interesses subjetivos das partes, conforme artigo 322, parágrafo único, do RISTF.

No julgamento do filtro colegiado de admissibilidade do RE para o reconhecimento da inexistência de Repercussão Geral, exige-se a manifestação contrária de 2/3 dos ministros do STF. Dessa forma, são necessários os votos de 8 ministros, 2/3 dos julgadores componentes do STF, para afastar a relevância do RE.

Assim, o plenário virtual analisa de modo simultâneo a preliminar da existência de questão constitucional e a existência ou não de repercussão geral. O inexplicável comportamento absentéista dos ministros – ausências nas sessões – no meio eletrônico gerou incongruências no resultado dos julgamentos. Isso porque, quando o voto do relator era pela existência de repercussão geral, caso 8 ministros não se manifestassem contrariamente – em outras palavras, votassem pela inexistência da repercussão geral – por voto tácito, restava reconhecida a repercussão (PASSOS, 2018).

O expressivo quórum e a possibilidade de contagem de votos tácitos dos ministros que não se manifestassem no meio eletrônico proporcionaram a admissão em excesso de temas com repercussão geral, o que gerou outra barreira à celeridade nos julgamentos no STF, qual seja, a análise do mérito dos numerosos recursos admitidos.

Tal gargalo processual e outros pontos de congestionamento de demandas do STF passaram a ser enfrentados por Emendas Regimentais. A primeira reforma regimental que merece ser analisada diz respeito ao julgamento de mérito dos recursos extraordinários com repercussão geral já reconhecida, na hipótese de reafirmação da jurisprudência da corte.

Por meio da Emenda Regimental nº 42, de 2 de dezembro de 2010, artigo 323º-A, o julgamento de mérito dos recursos extraordinários nos casos de reafirmação de jurisprudência dominante da Corte passou a poder ser apreciado em meio eletrônico.

Em continuidade, em sessão administrativa, no dia 22 de junho de 2016, o STF aprovou nova regra regimental, Emenda nº 51, acrescentando ao Regimento Interno o parágrafo 5º ao artigo 317 e o parágrafo 3º ao artigo 337, facultando, a critério do relator, o julgamento dos agravos regimentais e embargos de declaração – listas – no plenário virtual.

A alteração regimental repercutiu no julgamento de milhares de recursos, proporcionando mais celeridade na prestação jurisdicional e o equacionamento de mais um gargalo na gestão dos processos no STF.

Contudo, intensificaram-se as críticas ao desenho procedimental do plenário virtual, a exemplo da insuficiente transparência, abstenção dos ministros e contagem de votos tácitos, mitigação do princípio do colegiado, deficiências nas fundamentações, dificuldades de participação atuação dos advogados e déficit democrático, considerações que serão analisadas no próximo tópico da pesquisa.

Ato contínuo, passou a vigorar a Emenda Regimental nº 52, de 14 de junho de 2019, acrescentando-se dispositivo ao Regimento Interno do STF para ampliar as hipóteses de julgamento por meio eletrônico.

A referida emenda deu nova feição ao artigo 21-B, cuja redação fez previsão que, a critério do relator, poderão ser submetidos a julgamento em ambiente eletrônico agravos internos, regimentais e embargos de declaração, medidas cautelares em ações de controle concentrado, *referendum* de medidas cautelares e de tutelas provisórias, recursos extraordinários e agravos, inclusive com repercussão geral reconhecida, cuja matéria discutida tenha jurisprudência dominante no âmbito do STF e demais classes processuais cuja matéria discutida tenha jurisprudência dominante no âmbito do STF (SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL, 2019).

Definiu-se assim o ciclo de ampliação das competências do plenário virtual, atualmente apto ao julgamento de todas as espécies de processos de competência do tribunal, sem qualquer menção a caráter de provisoriedade (PASSOS; SANTOS; OLIVEIRA, 2021).

Dessa maneira, os dispositivos da Constituição Federal e do CPC sobre o julgamento da Repercussão Geral da Questão Constitucional concederam expressivo espaço para disciplinamento regimental do procedimento de apreciação da relevância dos recursos extraordinários. Concretizou-se, através da criação do meio eletrônico de julgamento e suas nuances procedimentais, a inserção de instrumento virtual para o cumprimento do princípio constitucional da razoável duração do processo.

Todavia, desde a criação do plenário virtual, a estrutura procedimental de julgamento da repercussão geral da questão constitucional, assim como das novas competências determinadas regimentalmente, foi objeto de questionamentos sobre a adequação constitucional e processual do mecanismo eletrônico.

Tais considerações críticas estimularam as adequações supracitadas, em busca de mais transparência, preservação do colegiado, aprimoramento da participação dos advogados e das fundamentações.

A adoção de soluções tecnológicas necessita ser compatível com as regras e princípios constitucionais processuais, posto que é indispensável resolver os dilemas numéricos da Corte em consonância com parâmetros do Estado Constitucional de Direito.

Para o aprofundamento do estudo sobre plenário virtual, é coerente investigar o procedimento decisório adotado e fazer considerações críticas sobre o meio eletrônico.

### 2.3 OBSERVAÇÕES CRÍTICAS AO DESENHO DO PLENÁRIO VIRTUAL E AS ADEQUAÇÕES REGIMENTAIS DO MEIO ELETRÔNICO IMPULSIONADAS PELA CRISE DE SAÚDE PELA DISSEMINAÇÃO DO NOVO CORONAVÍRUS

O plenário virtual, através de sua estrutura procedimental, possibilitou o julgamento da Repercussão Geral da Questão Constitucional com celeridade, redução de estoques no STF e nos juízos de origem, cujos processos restavam sobrestados aguardando julgamento.

Nota-se que está em curso a concretização dos fins almejados quando da inserção do filtro constitucional no ordenamento jurídico brasileiro, isto é, a realização do princípio da razoável duração do processo e o enfretamento do congestionamento de demandas existente.

Em que pese esta pesquisa não ter pretensão quantitativa, a partir de dados publicados no sítio do STF, no recorte temporal de 2016 a 2021 – que coincide com as emendas regimentais que alteraram o desenho procedimental do plenário virtual –, segundo os números da repercussão geral, 69.938 processos foram devolvidos aos tribunais de origem estaduais e federais, seja antes da distribuição, seja devolvidos pela Presidência aos Tribunais Superiores e aos Tribunais Federais e Estaduais, nos termos do art. 13, inc. V, alínea C, do RISTF.<sup>27</sup>

Percebe-se que a prestação jurisdicional do STF restou aprimorada em decorrência da criação e adoção do meio eletrônico de julgamento, cujo desenho procedimental foi objeto de inúmeras alterações para aprimoramento da metodologia de julgamentos e gestão da demanda processual no âmbito do tribunal de cúpula brasileiro (PASSOS, 2018).

A melhoria da gestão numérica do STF e as referidas alterações procedimentais do plenário virtual visaram enfrentar as críticas de insuficiente transparência, abstenção dos ministros, contagem de votos tácitos, mitigação do princípio do colegiado, deficiências nas fundamentações, dificuldades de participação, atuação dos advogados e déficit democrático.

No que concerne à transparência no processo de decisório, vale ressaltar que a Constituição brasileira a concebe como direito fundamental, embora, quando da implantação em 2007, o plenário virtual não era público, restando o acesso limitado aos ministros. Contudo, em 2008 o acesso foi liberado ao público em geral, mas ainda existia amplo espaço de ampliação da transparência dos julgamentos no plenário virtual (MEDINA, 2014).

Verificou-se, ainda, que não existiam critérios claros para submissão de temas ao meio eletrônico de julgamento. Igualmente, não existia transparência para o elevado grau de abstenção e participação dos ministros na sessão de julgamento virtual, nem quanto aos fundamentos dos votos dos ministros, pois era comum que os acórdãos não trouxessem o fundamento da tese vencedora, diante do voto tácito. Por fim, a ausência de participação das partes e do amigo da corte durante a sessão de julgamento contribuíam para falta de transparência (MEDINA, 2014).

A análise do segundo ponto de críticas sobre o desenho procedimental do meio eletrônico de julgamento, qual seja, a abstenção dos ministros, impõe o estudo dos aspectos da sessão de julgamento no plenário virtual e dos votos tácitos em conjunto.

---

<sup>27</sup> Art. 13. “São atribuições do Presidente: v- despachar, c) como Relator, nos termos dos arts. 932 e 1.042 do Código de Processo Civil, até eventual distribuição, as petições, os recursos extraordinários e os agravos em recurso extraordinário ineptos ou manifestamente inadmissíveis, inclusive por incompetência, intempestividade, deserção, prejuízo ou ausência de preliminar formal e fundamentada de repercussão geral, bem como aqueles cujo tema seja destituído de repercussão geral, conforme jurisprudência do Tribunal” (SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL, 2020).

O rito ocorre no plenário virtual, pelo prazo de 20 dias corridos e ininterruptos<sup>28</sup> para manifestação dos ministros, podendo estes, no referido prazo, votar em qualquer dia, hora e de qualquer lugar.

O relator submete, por meio eletrônico, sua manifestação sobre a existência ou não de repercussão geral. Após isso, os demais ministros terão prazo comum de 20 dias para a pronúncia sobre o tema, também por meio eletrônico (BUENO, 2014).

Como já destacado, o quórum de julgamento no plenário virtual é a manifestação de dois terços de seus membros, ou seja, 8 votos contrários à repercussão geral para inadmissibilidade do recurso.

Com os necessários 8 votos contrários para rejeitar a existência de repercussão, caso o voto do relator seja pelo reconhecimento da repercussão geral, a ausência de manifestação dos ministros serviria para o reconhecimento da existência de repercussão, pois se consideravam os votos tácitos até ao advento da Emenda Regimental nº 54<sup>29</sup> de 2020.

Originalmente, não havia reunião virtual ou debates entre os ministros no referido órgão, nem participação dos advogados das partes na sessão. Em decorrência disso, analisa-se outras críticas ao plenário virtual, quais sejam: mitigação do princípio do colegiado, problemas nas fundamentações, dificuldades de participação atuação dos advogados e déficit democrático.

Os julgamentos colegiados possuem matriz constitucional, estão implícitos nas disposições da Constituição de 1988, que dispõe sobre a estrutura plural dos Tribunais brasileiros. Cita-se a disposição prevista no artigo 102 da Constituição Federal, determinação que o STF, como órgão de cúpula do Poder Judiciário brasileiro e guardião da Constituição, será composto por 11 ministros nomeados pelo Presidente de República, após aprovação e sabatina, em votação secreta pela maioria absoluta do Senado (PASSOS, 2018).

---

<sup>28</sup> No julgamento dos embargos de declaração e agravos regimentais, a sessão de julgamento possui duração inferior se comparada ao julgamento da repercussão geral, ou seja, 5 dias para manifestação dos ministros. Nesta trilha, se, no prazo de 20 dias, havia grande abstenção dos ministros, mostrava-se plausível deduzir que em 5 dias essas abstenções seriam mais intensas e, como consequência, a concretização de incongruências decisórias (PASSOS, 2018).

Ressalta-se, porquanto, que a principal mudança decorrente dessa alteração foi o prazo de cinco dias úteis para a manifestação acerca do provimento ou improvimento do recurso – listas –, logo, admitiu-se o voto tácito do ministro que deixasse de se manifestar nos cinco dias, no mesmo sentido do voto do relator do processo (PASSOS; SANTOS; OLIVEIRA, 2021).

O comportamento decisório nos ministros em meio virtual se mostrou distinto do meio físico, tendo em vista a incompreensível assiduidade de participação, bem como de temas relatados por cada um dos membros da Corte. Logo, existia uma discricionariedade de participação, assim como ausência de uniformidade na quantidade de temas relatados por cada ministro.

<sup>29</sup> Até a Emenda Regimental nº 54, em 2020, as principais características das sessões de julgamento do plenário virtual eram a flexibilidade de participação do ministro, ausência de reunião simultânea e interação entre os julgadores, ausência de participação das partes no decorrer da sessão, o prazo preempatório e a irrecorribilidade.

No mesmo sentido, o artigo 92 da Constituição traz a previsão da estrutura organizacional do Poder Judiciário, descrevendo os órgãos que o compõem, apresentando notória composição colegiada o STF, Superior Tribunal de Justiça (STJ), Conselho Nacional de Justiça (CNJ), Tribunais Regionais Federais (TRFs), Tribunais Regionais do Trabalho (TRTs), Tribunais Regionais Eleitorais (TREs), Tribunais Militares e Tribunais estaduais. Portanto, os julgamentos colegiados possuem matriz constitucional perceptível (PASSOS, 2018).

Mas o desenho procedimental da sessão de julgamento no plenário virtual no STF, em decorrência da ausência de participação dos ministros, de efetiva reunião virtual dos julgadores, do debate de teses e da contagem de votos tácitos, proporcionou notória mitigação do princípio do colegiado.

Soma-se a isso o fato de que, no procedimento original do plenário virtual, a participação e real postulação dos advogados restavam deficientes, uma vez que não havia possibilidade de realizar sustentação oral, de promover esclarecimentos sobre fatos ou formular requerimentos imediatos suscitados via questões de ordem.

A limitação da atuação dos advogados no ato processual demonstrava direta ofensa às garantias constitucionais processuais do contraditório e da ampla defesa, além de ofensas às prerrogativas profissionais e sociais previstas no Estatuto da Advocacia, Lei nº. 8.906, de 4 de julho de 1994.

Como consequência da mitigação da colegialidade e da insuficiente atuação dos advogados no procedimento, sobraram, como efeito lógico, deficiências de fundamentação das decisões no meio eletrônico.

A Constituição da República, em seu artigo 93º, IX (BRASIL, 1988), estabelece o dever de fundamentação das decisões, sob pena de nulidade, em decorrência do princípio da fundamentação das decisões judiciais, integrante do modelo constitucional de processo que deve necessariamente ser observado no processo civil brasileiro.

Ademais, enfatiza-se que o próprio STF possui jurisprudência consolidada no sentido de que decisões judiciais não fundamentadas são nulas, o que equivale a negativa de prestação jurisdicional (MEDINA, 2016).

A despeito da obrigação constitucional de fundamentação das decisões judiciais, os julgamentos no plenário virtual demonstraram fenômeno inadequado à constituição: apenas o

relator fundamentava seu voto, pois, em regra, era a corrente vencedora, diante da contagem de votos tácitos e raramente a divergência era fundamentada.<sup>30</sup>

Tanto os fundamentos do relator quanto do ministro que inaugura a divergência são indispensáveis para construção de uma maioria decisória em um órgão colegiado, tendo em vista que não há como seguir uma ou outra via sem que as razões sejam explicitadas. (PASSOS, 2018).

Outro aspecto relevante é o déficit democrático, sob a perspectiva da limitação da participação do *amicus curiae* no procedimento decisório, por decisão irrecurável do relator.

O amigo da corte exerce importante função colaborativa na demonstração de fatos e do direito, capaz de propiciar uma decisão aperfeiçoada, com contraditório aprofundado, em demandas que transcendam os interesses das partes, adequando-se, perfeitamente, ao julgamento de temas de repercussão geral (PASSOS, 2018).

A participação do *amicus curiae* é modalidade interventiva que tem o condão de reduzir o denominado déficit democrático do STF, diante do modo como são escolhidos seus membros, sem participação direta dos demais seguimentos governamentais, do próprio Judiciário, das demais funções essenciais à Justiça ou qualquer extrato da sociedade civil (BUENO, 2014).

Contudo, em razão de disposição regimental, o relator, por decisão irrecurável, poderá admitir de ofício ou a requerimento, em prazo que fixar, a manifestação de terceiros, subscrita por procurador habilitado, sobre a questão da repercussão geral (SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL, 2019, artigo 323, § 3º).

Considerou-se a restrição ilegal e inconstitucional, em sentido formal e material, posto que nenhum Regimento Interno, mesmo do STF, pode mudar o sistema processual civil no direito brasileiro (BUENO, 2014).

A partir das considerações acadêmicas e reclamos da sociedade civil organizada, assim como diante da crise de saúde jamais vivenciada, o Supremo intensificou reformas regimentais para aprimoramento do meio eletrônico de julgamento, fato que culminou com ajustes procedimentais que alcançaram as críticas suscitadas e proporcionaram ampliação da competência do plenário virtual.

---

<sup>30</sup> Os exemplos de deficiência séria de fundamentação são diversos, pode-se citar a decisão no Tema 62, Rel. Min. Ricardo Lewandowski, Dje 30/04/2008; Tema 65, Rel. Min. Ricardo Lewandowski, Dje 26/02/2009; Tema 78, Rel. Min. Marco Aurélio, Dje 26/02/2009, nos quais todos que votaram pela não admissão do recurso não fundamentaram seus votos, o que transparece a nulidade das decisões que declararam a inexistência de repercussão geral (MEDINA, 2016).

Passa-se a destacar as emendas regimentais que contemplaram as observações críticas até aqui realizadas sobre o plenário virtual e geraram ajustes procedimentais para a compatibilização constitucional e processual do meio eletrônico.

Desde a sua criação em 2007, o plenário virtual passou por inúmeras modificações procedimentais, com o intuito de moldar a ferramenta tecnológica. Na prática, sofreu verdadeira metamorfose para ser utilizado na gestão de todo estoque de processos no STF. As alterações na estrutura procedimental do plenário virtual foram aceleradas pela crise de saúde decorrente da disseminação da Covid-19.

Em fevereiro de 2020, foi declarada emergência de saúde pública de importância nacional pelo Ministério da Saúde brasileiro em decorrência da ameaça de disseminação do novo Coronavírus.

No dia 20 de fevereiro de 2020, via decreto do presidente da república de nº 06, restou declarado estado de calamidade pública no Brasil. Em sequência, os governadores, assim como os prefeitos, editaram atos normativos de sua competência para o controle da disseminação do vírus (PASSOS; SANTOS; OLIVEIRA, 2021).

Como efeito, vivenciou-se a suspensão ou reorganização do funcionamento dos órgãos públicos na esfera dos três poderes, em âmbito federal, estadual e municipal, para a preservação da continuidade dos serviços públicos essenciais.

No que concerne ao Poder Judiciário, o Conselho Nacional de Justiça, através de atos normativos (Resolução nº 313, de 19 de março 2020), suspendeu prazos em todas as jurisdições até 30 de abril de 2020, com prorrogação até 15 de maio de 2020, pela Resolução nº 314, de 20 abril de 2020, além de medidas de uniformização do funcionamento durante a crise de saúde, com exceção dos serviços do STF.

O órgão de cúpula do Poder Judiciário brasileiro, em marcha contínua, buscou a virtualização dos atos processuais da Corte, valendo-se da ampliação da competência de julgamento do plenário virtual. Assim como, conforme publicizado, da realização nos dias 15 e 16 de abril de 2020 das primeiras sessões plenárias inteiramente em videoconferência, em cumprimento da Resolução nº 672, que objetivou a diminuição de circulação de pessoas no prédio do órgão máximo do Poder Judiciário Brasileiro (PASSOS; SANTOS; OLIVEIRA, 2021).

Nota-se que as sessões por videoconferência permitiram a continuidade dos serviços da corte nas sessões de julgamento presenciais do plenário e das turmas, a critério da respectiva presidência. Ademais, essa ferramenta tecnológica permitiu a reunião do colegiado, o acesso e

participação do Procurador Geral da República e dos Subprocuradores-gerais, participação dos advogados e realização de sustentação oral.

Na mesma senda, a Resolução nº 669, de 19 de março de 2020, regulamentou que todos os processos de competência do Tribunal poderão, a critério do relator ou do ministro vistor, com a concordância do relator, ser submetidos a julgamento em listas de processos em ambiente presencial ou eletrônico, observadas as respectivas competências das Turmas ou do Plenário.

A referida resolução fez previsão de que, nas hipóteses de cabimento de sustentação oral previstas no regimento interno do Tribunal, faculta-se à Procuradoria-Geral da República, à Advocacia-Geral da União, à Defensoria Pública da União, aos advogados e demais habilitados nos autos encaminhar as respectivas sustentações por meio eletrônico após a publicação da pauta e até 48 horas antes de iniciado o julgamento em ambiente virtual.

Observa-se que o STF, através do ano normativo descrito, preocupou-se com a continuidade dos serviços de modo célere e com a garantia do exercício da ampla defesa pelos sujeitos da relação processual e seus patronos.

Posteriormente, a Resolução nº 675, de 22 de abril de 2020, estabeleceu que o relatório e os votos inseridos no ambiente virtual serão disponibilizados no sítio eletrônico do STF durante a sessão de julgamento. Soma-se a isso a permissão de envio de arquivo de sustentação oral por meio do sistema de peticionamento eletrônico, gerando protocolo de recebimento e andamento processual e que as sustentações orais por meio eletrônico serão automaticamente disponibilizadas no sistema de votação dos Ministros e ficarão disponíveis no site do STF durante a sessão de julgamento (PASSOS; SANTOS; OLIVEIRA, 2021).

Outra mudança consiste no fato do sistema eletrônico facultar aos representantes das partes, durante a sessão virtual, promoverem esclarecimentos sobre fatos, por meio do sistema de peticionamento eletrônico do STF, automaticamente disponibilizados no sistema de votação dos ministros. Além disso, no curso da sessão virtual, os ministros podem alterar votos já proferidos ou destacar processos para julgamento presencial, conforme previsão do Regimento Interno do STF (PASSOS; SANTOS; OLIVEIRA, 2021).

Em julho de 2020, adveio importante alteração regimental, a Emenda Regimental nº 54/2020, que deu nova redação a dispositivos do regimento e acrescentou artigos. Realça-se a extinção da contagem de votos tácitos, relevante alteração no desenho procedimental do plenário virtual.

Segundo a nova disposição do artigo 324 do RISTF, § 3º, o ministro que não se manifestar no prazo de 20 dias, previsto no *caput*, terá sua não participação registrada na ata do julgamento.

Ademais, no § 4º do mesmo dispositivo, há determinação, caso não alcançado o quórum necessário para o reconhecimento da natureza infraconstitucional da questão ou da existência ou não de repercussão geral, o julgamento será suspenso e automaticamente retomado na sessão em meio eletrônico imediatamente seguinte, com a coleta das manifestações dos ministros ausentes.

Logo, o ministro que não se manifestar não terá sua participação registrada na ata de julgamento, proporcionando-se a suspensão da sessão de julgamento até o alcance do quórum.

Percebe-se que a mudança regimental corrige a incongruência decorrente da contagem de votos tácitos, responsável pelo excesso de reconhecimento temas com repercussão geral, como consequência do elevado *quórum* necessário para afastar a existência desta. Do mesmo modo, aprimora o enfrentamento de outro gargalo, qual seja, o julgamento de mérito dos numerosos recursos extraordinários admitidos.

Além disso, prestigia a transparência, visto que torna evidente o comportamento dos ministros no meio eletrônico de julgamento, a partir da obrigatoriedade de manifestação expressa na votação.

Verifica-se a valorização do princípio do colegiado, em decorrência dos votos expressos de todos os membros da Corte. Na mesma linha, minimiza a prevalência do voto do relator, pois o voto tácito criava a presunção de acompanhamento do entendimento da relatoria nas abstenções dos ministros, criando uma maioria fictícia.

Restou claro que, com as novas resoluções e disposições regimentais, completou-se a transferência de competências do plenário físico para o plenário virtual, ou uniformização das competências, em nome da continuidade da prestação jurisdicional na perspectiva da crise de saúde vivenciada e da proteção do valor da celeridade. Portanto, declara o STF que almeja uma prestação jurisdicional efetiva, razoavelmente durável e o aperfeiçoamento da gestão dos estoques de demandas (PASSOS; SANTOS; OLIVEIRA, 2021).

Não é possível se extrair que as modificações da competência do plenário virtual sejam temporárias – ao contrário, o comportamento institucional na última década demonstra caráter de definitividade. Desta maneira, reflete-se se em prol da continuidade, ainda que em um cenário de crise, e da celeridade da tutela jurisdicional, podem ser superados outros valores consagrados pelo ordenamento jurídico brasileiro, tais como a segurança, o devido processo legal, a colegialidade, o dever de fundamentação, a transparência na seleção e julgamento dos temas (PASSOS; SANTOS; OLIVEIRA, 2021).

Considera-se legítima e desejável a busca por soluções para o acúmulo de demandas e o desequilíbrio funcional da Corte Suprema brasileira, em razão do problema numérico vivido.

Logo, é impositivo ter atenção e criatividade administrativa para equacionar tal situação. Entretanto, é passível de questionamento a postura crescente de se retirar do plenário físico o julgamento de mérito de espécies recursais e as ações constitucionais do controle abstrato, ou seja, utilização do plenário virtual para além da análise da repercussão geral da questão constitucional (PASSOS; SANTOS; OLIVEIRA, 2021).

Ressalta-se que a utilização de novas tecnologias no processo decisório dos recursos extraordinários exige contínua avaliação da conformidade de tais ferramentas às garantias constitucionais e processuais já conferidas aos litigantes, de modo a aferir se os instrumentos técnico-operacionais não atentam contra os princípios estruturadores da atividade jurisdicional no nosso país (PASSOS, 2018).

No mesmo sentido da adoção do plenário virtual, o desenvolvimento de softwares complexos, diante da aplicação de inteligência artificial, representa uma ferramenta de auxílio da tomada de decisão apta a ser utilizada para o enfrentamento do congestionamento de demandas no Poder Judiciário.

O Victor é a inteligência artificial cuja adoção foi anunciada pelo STF para algumas atividades, tais como a conversão de imagem em texto, seleção de peças existentes nos autos dos processos e a verificação de temas com repercussão geral reconhecida.

Nesta perspectiva do uso de inteligência artificial no julgamento da repercussão geral da questão constitucional, exsurge, mais uma vez, a importância da investigação sobre a adequação de tais modelos decisórios aos princípios da publicidade, da igualdade, do dever de fundamentação das decisões e do devido processo legal.

Pondera-se, igualmente, a adoção de sistemas de inteligência artificial em decisões judiciais, sobre conhecimento dos dados, das fórmulas ou mecanismos de utilização de tais dados na formação do provimento judicial, ou seja, a respeito da transparência e a possibilidade de serem auditados os sistemas a serem empregados.

Para o enfrentamento de tais questionamentos é necessário delimitar perfeitamente, a partir de noções fundamentais, os termos “inteligência artificial”, “algoritmos”, “*Machine Learning*”, “*Big Data*”, “*Deep learning*”, dentre outros aspectos relevantes, o que se enfrentará no próximo capítulo.

### 3. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, ALGORITMOS E DIREITO

#### 3.1 NOÇÕES FUNDAMENTAIS

Para a compreensão das possibilidades e limites de utilização da inteligência artificial no direito brasileiro, especificamente na corte constitucional do Poder Judiciário nacional, como mecanismo de suporte para apreciação da Repercussão Geral da Questão Constitucional, é indispensável para enfrentar o desafio de conceituar inteligência artificial, suas manifestações, algoritmos, aprendizado de máquina e refletir sobre as potenciais aplicações.

Traçar perfeitamente o perfil de um objeto de estudo é uma atividade sobremaneira árdua. Por esta razão, não há um conceito único de IA. Contudo, esforça-se em declinar conceituações que se aproximem da realidade fenomênica.

Existem tecnologias distintas dentro do campo denominado de IA, contemplando desde algoritmos de análise de dados que fazem cruzamentos, a sistemas que conseguem aprender sozinhos por modos de aprendizado de máquina (GUTIERREZ, 2019).

Segundo Stone (2016) e outros, curiosamente, a pouca precisão e a ausência de um conceito universal permitiram o desenvolvimento de projetos de IA em um ritmo acelerado.

Para Nils (2009), IA é a atividade destinada a tornar máquinas inteligentes e inteligência é a qualidade que permite que uma entidade funcione adequadamente e compreendendo seu ambiente.

Na mesma trilha, a inteligência artificial pode ser entendida como uma subárea da ciência da computação e que tenta simular processos específicos da inteligência humana por meio de recursos computacionais (PEIXOTO; SILVA, 2019).

A inteligência artificial (IA) também pode ser entendida como parte da computação que se propõe a criar programas que, à semelhança das aptidões humanas, são capazes de analisar dados, tomar decisões e solucionar problemas. Uma espécie de inteligência capaz de proporcionar que máquinas possam exercer habilidades similares a inteligência humana (FERNANDES, 2003).

Assim, considera-se um ramo da computação capaz de realizar tarefas com significativa dificuldade de uma maneira inteligente.

Segundo a Comissão Europeia sobre inteligência artificial para a Europa, considera-se que:

“O conceito de inteligência artificial (IA) aplica-se a sistemas que apresentam um comportamento inteligente, analisando o seu ambiente e tomando medidas — com um determinado nível de autonomia — para atingir objetivos específicos. Os sistemas baseados em inteligência artificial podem ser puramente confinados ao software, atuando no mundo virtual (por exemplo, assistentes de voz, programas de análise de imagens, motores de busca, sistemas de reconhecimento facial e de discurso), ou podem ser integrados em dispositivos físicos (por exemplo, robôs avançados, automóveis autônomos, veículos aéreos não tripulados ou aplicações da Internet das coisas)” (EUROPEAN COMMISSION, 2019, p. 1, **tradução nossa**).

Vale ressaltar que se encontram definições organizadas em quatro categorias, quais sejam: sistemas que pensam como seres humanos; sistemas que pensam racionalmente; sistemas que agem com seres humanos e sistemas que agem racionalmente (RUSSEL; NORVIG, 1995).

Na categoria de sistemas que pensam como humanos, destacam-se definições que contemplam a tentativa de aproximar a estrutura de aprendizagem, elaboração de soluções e decisões da máquina com o modo de pensar da mente humana.

Por sua vez, como sistemas que pensam racionalmente, conceitos que adotam como paradigma estruturador dos modelos computacionais o modo particular do raciocínio humano que orienta as percepções e o agir.

Por sistemas que agem como seres humanos, enfatiza-se a aptidão de criação de máquinas que requerem inteligência para o exercício de funções que as pessoas fazem de modo ordinário.

Por fim, a quarta categoria, como sistemas que agem racionalmente, conceituações da área de estudo e pesquisa que busca a automação de sistemas computacionais capazes de explicar ou imitar comportamentos próprios da inteligência humana.

Nota-se que as formulações dos conceitos enfrentam nuances como o raciocínio, atos, características e fundamentos humanos, potencialmente, mimetizados em computadores, a partir da interação com diversas áreas do conhecimento, permitindo-se o alcance de soluções e realização de tarefas com precisão e em curto espaço de tempo.

Para Russell e Norvig (1995), em que pesem as críticas recíprocas de cada corrente teórica, todas geraram percepções valiosas e, igualmente, a combinação entre a matemática e a engenharia proporcionou o desenvolvimento da IA.

Assim, a denominada inteligência artificial mostra-se como um fenômeno complexo, cujas manifestações variadas atraem atenção de vários campos de estudo, incluindo-se a psicologia, a economia, a neurociência, a biologia, a engenharia, a estatística e a linguística. Como consequência natural, o campo de estudo da IA se beneficiou, igualmente, dos progressos feitos em todas estas áreas do saber (STONE et al., 2016).

Portanto, há significativo lapso de tempo, a IA vem interagindo com diversas áreas do conhecimento e permitindo o desenvolvimento de soluções, utilizando conceitos de máquina para concretizar atividades repetitivas, complexas que exigiriam a utilização de esforços humanos, com uma acurácia – percentual de acerto – superior e em tempo inferior (PEIXOTO; SILVA, 2019).

Interessa à pesquisa a compreensão da aptidão para replicar o raciocínio jurídico artificialmente, ou seja, interações com o Direito. Estas perpassam pelo enfrentamento, para além da definição de IA, do termo algoritmo, *machine learning* e suas nuances, aprendizado supervisionado, aprendizado não supervisionado e por reforço, *Deep Learning* e transparência algorítmica.

Os algoritmos podem ser compreendidos como conjuntos ordenados e sequenciais de todas as instruções precisas, finitas, inequívocas, analíticas, gerais e abstratas, formuladas ex-ante, cuja aplicação permite a obtenção do resultado pretendido ou execução da função desejada (MARQUES, 2016).

Trata-se de um processo ou conjunto de regras a serem observadas ou outras operações de problemas, especialmente por um computador, cujo objetivo é resolver um questionamento levantado por alguém como uma sequência de instruções (LAGE, 2021).

Logo, algoritmos podem ser entendidos como uma sequência de regras para se alcançar algum objetivo. Contudo, a conclusão parece ser simplória, face à complexidade que as fórmulas matemáticas podem alcançar.

As ferramentas relacionadas à matemática podem começar de modo simples, mas tornarem-se complexas quando expandidas. Nessa perspectiva, a distinção entre um algoritmo e um programa de computador é o nível de detalhamento, posto que um algoritmo é, ordinariamente, expresso com uma notação independente de qualquer linguagem de programação, enquanto um programa é escrito em linguagem de programação específica (LAGE, 2021).

Um algoritmo assemelha-se a uma ideia, um modo de solucionar problemas, enquanto um programa está vinculado ao desempenho de uma ou diversas tarefas de um computador. Um programa pode ser simples, fato que pode levar a ideia de um algoritmo não ser aplicável ou pode implementar um ou mais algoritmos (LAGE, 2021).

Já *Machine Learning* é uma subárea da inteligência artificial destinada a permitir que computadores aprendam sozinhos, a partir de utilização de algoritmo identificador de padrões (PEIXOTO; SILVA, 2019).

A IA e o aprendizado de máquina dependem de algoritmos para suportar o aprendizado complexo, diante do fato de superar os limites da ciência da computação para alcançar a matemática, a lógica, a física e outras áreas (LAGE, 2021).

Embora seja uma subárea da ciência da computação, difere-se pelo modo como os algoritmos são usados. Tradicionalmente, os algoritmos são conjuntos de instruções programadas para os computadores calcularem e resolverem problemas. Contudo, no aprendizado de máquina, os algoritmos permitem que os computadores treinem as entradas de dados e usem análise estatística para obter valores em um intervalo especificado (LAGE, 2021).

O *Machine Learning* também pode ser compreendido como um processo destinado a revolver um problema prático, já que, a partir de um conjunto de dados, constrói, por meio de algoritmos, um modelo estatístico com base na amostragem de dados que, através do treinamento do modelo, resolve o problema suscitado (LAGE, 2021).

Por *Deep learning* entende-se um subcampo do aprendizado de máquina que permite que os sistemas de computador aprendam usando software complexo que tenta replicar a atividade dos neurônios humanos criando uma rede neural artificial (*ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT*, 2017).

O aprendizado profundo consiste em estruturar algoritmos em camadas para construir uma rede neural artificial, à semelhança do modo como o cérebro humano utiliza os neurônios, que pode aprender e tomar decisões por conta própria. Portanto, ambos, o *machine learning* e o *deep learning*, enquadram-se na ampla categoria da IA, mas este é o que alimenta a inteligência artificial mais semelhante à humana (LAGE, 2021).

Ademais, face à importância para o desenvolvimento da IA, é relevante a compreensão sobre o termo *big data*, nomenclatura que denomina uma quantidade crescente e não organizada de dados, gerados a cada momento em diversas redes de comunicação.

A vida moderna, a partir das interações virtuais, tais como consultas, contatos em redes sociais, transações comerciais, assinaturas de jornais e revistas online, navegação em sites da internet, geram expressiva quantidade de dados sobre as pessoas. Tal universo extraordinário de dados constitui-se em valiosa fonte para o desenvolvimento da inteligência artificial (SCHNEIDER, 2021).

Os dados, por si só, não são valiosos. Para tanto, devem ser organizados, agrupados e analisados para terem utilidade. Por isso, a coleta de dados tornou-se uma rotina e indústrias surgiram para tornar esses dados úteis. Assim, as empresas de *big data* não se limitam meramente a coletar dados, mas, associadas a outras empresas de tecnologia, desenvolvem programas de computador dotados de algoritmos – conjuntos de instruções passo a passo – que

permitem o reconhecimento de padrões e a previsão precisa de resultados específicos (SCHNEIDER, 2021).

Salienta-se, também, a transparência algorítmica, entendida como a área que busca a descoberta automatizada de correlações e padrões para tomada de decisões. Reside nessa área da computação a tentativa de disciplinar a aplicação algorítmica em softwares, públicos ou privados, com o intuito de fixar mecanismos de identificação de erros e aplicações inadequadas.

Com base nesses pressupostos conceituais, é substancial analisar como uma máquina, apta a tomar decisões automatizadas, destinada a auxiliar a aplicação do direito, aprende a partir da aplicação de programação computacional e de um banco de dados.

Existem diversos modos de aprendizagem: supervisionada, não supervisionada e por reforço.

Na aprendizagem supervisionada, algoritmos utilizam um *dataset* com elementos anotados, uma etiqueta, e são aptos a estudar o *dataset* e realizar classificações. Há um conjunto de dados rotulados que serão usados para treino e um conjunto de dados de teste e uma etapa de validação de desempenho com comparação dos rótulos esperados (PEIXOTO; SILVA, 2019).

O aprendizado supervisionado mapeia ou identifica um conjunto de *inputs* para um específico conjunto de resultados, a partir de métodos como regressão linear, árvores de classificação e redes neurais (STEIBEL; VICENTE; JESUS, 2019).

Estes algoritmos de aprendizado supervisionado são utilizados em atividades de classificação e predição.

Por sua vez, os algoritmos de aprendizagem não supervisionada utilizam um *dataset* com muitos elementos para podere aprender as propriedades úteis da estrutura desse conjunto de dados, assim realizam tarefas como *clustering*, ou seja, divisão do *dataset* em conjuntos de dados similares. O aprendizado não supervisionado costuma ser chamado de descoberta do conhecimento (*Knowledge Discovery*), pois não há padrão ou métrica clara de erro para controle (PEIXOTO; SILVA, 2019).

Neste tipo de aprendizagem, os *inputs* são rotulados, mas os resultados não. Porquanto, os algoritmos precisam inferir a estrutura dos dados com uma análise de *clusters*, objetivando agrupá-los em categorias similares, embora nem a estrutura dos clusters nem seu número sejam conhecidos antecipadamente. (STEIBEL; VICENTE; JESUS, 2019).

Já na aprendizagem por reforço, o algoritmo aprende como agir ou se comportar por meio de sinais de recompensa ou punição, explorando uma abordagem computacional para o aprendizado pela interação. Não possuem uma experiência restrita a um *dataset* fixo, interagem

como o ambiente no qual há um elo entre o sistema e as experiências. (PEIXOTO; SILVA, 2019).

Já no aprendizado reforçado, o sistema recebe um resultado variável para ser majorado e diversas decisões que podem ser tomadas para alcançá-lo (STEIBEL; VICENTE; JESUS, 2019).

Atualmente, a inteligência artificial está em plena utilização em diversas searas da sociedade, como em hospitais, instituições bancárias, empresas de telecomunicação, em serviços e, inclusive, nas artes e na ciência. Observa-se, apenas a título exemplificativo, algumas experiências publicamente conhecidas, o que se fará no tópico seguinte.

### 3.2 APLICAÇÕES FACTUAIS E ENSAIOS DE USO DE IA

O uso da IA na conformação atual da sociedade tornou-se realidade. Diariamente, noticia-se a utilização de IA em diversas searas e setores da economia, à guisa de exemplo, na saúde, na segurança, nos transportes – veículos autômatos –, nas artes, na ciência e, igualmente, no Direito, a exemplo dos anunciados Victor, do STF e Sócrates, do STJ, fato que justifica reflexões e a investigação sobre regulação e compatibilização com atribuições humanas.

No campo da saúde, existem aplicações como a realização de atendimentos, diagnósticos, gestão de planos de saúde, entre outros usos. Cita-se o *IBM Watson for Oncology*, cuja finalidade consiste em analisar e interpretar informações clínicas de pacientes com câncer e fazer o cruzamento eficiente e célere com a literatura médica (SOUZA; OLIVEIRA, 2019).

Contempla-se que o diagnóstico de patologias através de IA mostra-se um campo promissor, pois acrescenta novas perspectivas terapêuticas. Não obstante, não descarte o relacionamento humano da relação médico-paciente (FREITAS; FREITAS, 2020).

No curso da crise de saúde gerada pela Covid-19, a IA se mostrou instrumento relevante, como na diagnose de infecções, o monitoramento de tratamentos e o *Digital Tracking and Tracing Systems* (DTTS), explicitados como sistemas de rastreamento de programação de vírus (FREITAS; FREITAS, 2020).

No que concerne à segurança, pública ou privada, tem-se empregos para filmagens, cibervigilância, *drones*, identificação criminal e prevenção de crimes, como ferramentas aptas a tornar as atuações de segurança precisas e eficientes (SOUZA; OLIVEIRA, 2019).

Portanto, na segurança, a combinação do uso de IA e *big data* cada vez mais viabiliza o emprego de sistemas para fornecer alocação mais eficaz para os recursos policiais, para noticiar a polícia de indivíduos potencialmente perigosos e direcionar esforços para prevenção de crimes (SIMMONS, 2018).

Adverte-se que o discurso da obtenção de atuações de segurança mais precisas e eficientes desperta, no mesmo sentido, preocupações quanto à existência de análises e decisões enviesadas quando da utilização de IA no âmbito da segurança privada ou pública.

As *smart cities*, compreendidas como cidades que permitem o monitoramento, em tempo real, de amplos espaços urbanos e o aprimoramento do planejamento público, facultam, através de IA, assentamentos urbanos inclusivos, seguros e sustentáveis. Ademais, ensejam o aproveitamento racional do solo, combinando-se com a internet das coisas e outras tecnologias (FREITAS; FREITAS, 2020).

Nas artes e na ciência também há sensível utilização de inteligência artificial: podem ser citados textos jornalísticos elaborados por robôs, livros escritos por IA, textos gerados por algoritmos, músicas e obras de arte.

Na música, *Watson Beat*, *Jukedek* e *Wavente* são exemplos de inteligências artificiais capazes de criarem músicas sem a participação de seres humanos e em frações de tempo do que um músico precisaria. O *Watson Beat* é capaz de compor, através da análise do banco de dados representativo de 20 segundos de música, novas faixas (PALACE, 2019).

Na pintura, o *DeepDream* é uma IA capaz de criar obras sem o homem. A partir da análise de fotografias, aprimora-as realizando suposições, como consequência, cria paisagens alucinógenas e assombradas, singularmente diferentes, assim como cria imagens decorrentes de interpretações aleatórias e de interpretação de fotografias quando ampliadas (zoom). Na elaboração de textos, o *Automated Insights* e o *Narrative Science* são duas empresas que permitem aos clientes criarem narrativas automatizadas, como exemplo o trabalho da *Narrative Science* que descreve o terceiro tempo do jogo de 2011 entre *Wisconsin Badgers* e a Universidade de Nevada, Las Vegas (PALACE, 2019).

Os programas de computador sofisticados também são responsáveis pela edição de textos em jornais como o *The New York Times*. As notícias veiculadas por algoritmos não são facilmente diferenciadas de textos produzidos por seres humanos, consistindo em desafio aos leitores descobrir se os textos publicados foram produzidos por uma pessoa ou por IA (ARAÚJO, 2016).

Todavia, verificou-se que vários jornalistas perderam os empregos, quando substituídos por máquinas que editam notícias, fato que levanta o questionamento sobre os limites de uso para preservação do aspecto humano no trabalho jornalístico (FREITAS; FREITAS, 2020).

O pesquisador Marcelo Araújo (2016), do Departamento de Filosofia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), em trabalho sobre o uso da inteligência artificial para geração automatizada de textos acadêmicos, prevê a utilização, inclusive, em pesquisas científicas e acadêmicas:

“Programas de computador vêm sendo usados para a geração de textos jornalísticos, publicados diariamente na imprensa de língua inglesa. Existem milhares de livros vendidos na livraria da Amazon que não foram escritos por pessoas, mas por algoritmos sofisticados que compilam textos sobre temas específicos a partir de dados disponíveis online. Recentemente, pelo menos dois grupos de pesquisadores, trabalhando de modo independente um do outro, publicaram suas pesquisas sobre o uso de algoritmos capazes de gerar hipóteses científicas para serem testadas empiricamente. Em 2014, a editora Springer constatou que mais de 120 textos, gerados por algoritmos, haviam sido publicados em algumas de suas revistas” (ARAÚJO, 2016, p. 89).

Ainda na perspectiva educacional, a AIED, *Artificial Intelligence in Education*, possibilita, desde que acompanhada de sistêmica avaliação de impactos, a individualização do ensino público, com potencial impacto no ensino e aprendizado. Neste sentido, o ITS, *Intelligent Tutoring System*, oferece guias personalizados de aprendizagem via interface de usuários (FREITAS; FREITAS, 2020).

Embora o cenário vivenciado nos últimos anos demonstre as valiosas contribuições tecnológicas para educação, em que se comprovou que o espaço físico da sala de aula pode ser substituído por outras estratégias educacionais, impõe-se refletir sobre a regulação para preservação dos educadores como elementos indispensáveis.

Na perspectiva dos direitos autorais, no artigo publicado na *Florida Law Review*, o seu autor, Victor M. Palace (2019, p. 225), descreve o fato de que o Congresso e as Cortes Federais norte-americanos ainda terão que abordar adequadamente o tema do uso dos direitos autorais das obras criadas por inteligências artificiais:

“O Congresso permaneceu em silêncio sobre a questão da inteligência artificial, e parece haver apenas uma ação recente sobre o assunto. Em maio de 2017, o Congresso reconheceu que "inteligência artificial não é mais ficção científica" e estabeleceu Inteligência Artificial Caucus. O Caucus foi criado para informar os formuladores de políticas do progresso tecnológico, econômico e social da IA e para assegurar que a rápida inovação na IA e campos relacionados beneficiem os americanos da forma mais completa possível. Sem mais, no entanto, essa ação não fornece orientação quanto à titularidade de direitos autorais de obras feitas por inteligência artificial. Da mesma forma, os tribunais federais ainda precisam enfrentar casos de direitos autorais envolvendo inteligência artificial” (PALACE, 2019, p. 225).

No âmbito do Poder Judiciário, experiências com IA se tornaram públicas no fim do século XX, destinadas a serem aplicadas no suporte do raciocínio jurídico de casos postos em julgamento, levantamento das teorias dominantes, observância de aspectos formais processuais, transformando-se a prestação jurisdicional mais eficiente.

O emprego de IA na tutela jurisdicional viabilizaria apoio aos servidores, diminuindo a morosidade gerada pelo excesso de demandas e limitações de recursos, promovendo acesso à justiça mais rápido, barato e previsível (SARTOR; BRANTING, 1998).

Desta feita, disseminaram-se usos de *computational law*, circunstância que demanda disciplinamento que preserve, para além das vagas de trabalho, visão humanista na resolução dos conflitos, reservando-se à IA posição de instrumento destinado a permitir que os profissionais do Direito expressem habilidades insubstituíveis, como julgar, conciliar e mediar (FREITAS; FREITAS, 2020).

É possível encontrar experiências, em sistemas estrangeiros, de utilização de algoritmos que substituem e auxiliam na tomada de decisões. No sistema penal dos EUA, por exemplo, a IA tem sido usada para determinar taxas de reincidência e recomendar sentenças com base em dados dos réus (FRÖHLICH; ENGELMANN, 2020).

Na união de países europeus, os parâmetros de utilização da IA no sistema jurídico foram fixados pela Comissão Europeia para Eficiência da Justiça, que, em 04 de dezembro de 2018, publicou Carta ética europeia sobre o uso nos sistemas judiciais e seu ambiente. Tal documento elenca as principais atribuições da IA no Judiciário Europeu. Cita-se pesquisa jurisprudencial, resolução de disputas *on-line*, análise, categorização de contratos de acordo com cláusulas divergentes ou compatíveis, *chatbots* para informações nos procedimentos legais (FRÖHLICH; ENGELMANN, 2020).

Elenca-se alguns usos em curso, quais sejam: o Luminance, IA desenvolvida em Cambridge apta a analisar contratos de escritórios e identificar padrões argumentativos dos advogados; o Ross, IA que é um consultor jurídico capaz de oferecer pareceres e fazer previsões de julgamentos baseado no Watson; um sistema de jurimetria – modelos estatísticos para compreensão de processos e fatos jurídico – para análise de acórdãos da Corte Europeia de Direitos Humanos, com nível de acerto significativo (CHITTENDEN, 2017).

Destaca-se, também, um *chatbot* para clientes que procuram soluções personalizadas de privacidade, denominado de Lexi, criado pela empresa australiana *Law Path*; e o advogado robô, sistema de apoio que analisa precedentes, fruto da parceria entre *Letchers*, escritório que atua em casos de erros médicos no Reino Unido, e a Universidade Liverpool (CHITTENDEN, 2017).

Na realidade do Brasil, em 2018, ao ser instituído o Sistema Nacional de Transformação Digital (SinDigital), Decreto nº 9.319, de 21 de março de 2018 e Portaria do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTIC) nº 1.556, de 21 de março de 2018, o Governo Federal brasileiro disciplinou estrutura de governança para implantação da estratégia brasileira para transformação digital.

Posteriormente, em abril de 2021, o MCTIC instituiu, através da Portaria GM nº 4.617, de 6 de abril de 2021, a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial e seus eixos temáticos.

Foram fixados 9 (nove) eixos temáticos, quais sejam: legislação, regulação e uso ético, governança de inteligência artificial e aspectos internacionais. Estabeleceu-se, semelhantemente, eixos verticais, que são a qualificação para o futuro digital, força de trabalho e capacitação; pesquisa, desenvolvimento, inovação e empreendedorismo; aplicação nos setores produtivos; aplicações no poder público e segurança pública (BRASIL, 2021).

A publicação dos referidos atos normativos aponta que o Estado brasileiro está atento à necessidade de estimular a pesquisa, o desenvolvimento de soluções por meio de IA e a inovação, sem descuidar das preocupações éticas do uso e dos impactos para o futuro.

Trata-se do reconhecimento pelo Estado brasileiro, entre outros aspectos, que a IA é uma realidade em curso que deve ser tratada de modo prioritário, útil para classificação de dados, realização de predições, aplicável em atividades de tradução, reconhecimento de voz e imagem, elaboração de perfis de usuários, segurança, serviços públicos, tomada de decisões por meio de algoritmos, entre outras aplicações.

Na esfera do Poder Judiciário, o CNJ, através da Portaria nº 271, de 4 de dezembro de 2020, regulamentou o uso de Inteligência Artificial no âmbito do Poder Judiciário. A edição da portaria fundamentou-se na necessidade de regulamentação da inteligência artificial quando empregada no Poder Judiciário; de uniformização do processo de criação, armazenamento e disponibilização de modelos de IA; de definição das funcionalidades; e do dispêndio de recursos (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2020).

Importa ao trabalho aprofundar os estudos da interação entre o Direito e Inteligência Artificial a partir da compreensão das possibilidades e limites de adoção no Poder Judiciário, destacando-se os projetos em curso no Brasil e as experiências já implantadas. Tal análise detém considerável valia para compreender os desafios para prestação jurisdicional pátria.

### 3.3 DIÁLOGOS ENTRE A IA E O DIREITO

Para o enfrentamento do objeto de pesquisa, qual seja, a indicação dos limites de utilização da IA pelo Poder Judiciário, a partir do recorte metodológico do estudo da Repercussão Geral da Questão Constitucional, após a exposição conceitual e do relato de algumas experiências práticas, é indispensável analisar a interação entre IA e o Direito e a adequação dos processos computacionais ao raciocínio jurídico.

Em que medida seria possível replicar, artificialmente, as habilidades de apreciar um problema, desenvolver um raciocínio adequado ao ordenamento jurídico posto, expor os caminhos lógicos das reflexões e apresentar a solução para um caso concreto posto ao Judiciário.

Ao falar em inteligência artificial, especialmente combinada com um sistema de decisões precedentes, deve-se ter a possibilidade de identificar referenciais para essa ação de decidir; parte-se da ideia de um duplo contexto: de descoberta e de justificação (PEIXOTO, 2021).

Dentro da compreensão da decisão judicial, o contexto de descoberta se refere a estágios de opção decisória (tomada de decisão), cujo entendimento se afastaria dos modelos teóricos trabalhados no Direito, a exemplo de fatores psicológicos, existenciais, ideológicos, econômicos, religiosos e morais, capazes de levar a caminhos distintos para uma opção decisória. O contexto de justificação, por sua vez, demanda do emissor da decisão a fundamentação da sua opção decisória, neste momento, percebe-se a possibilidade de, procedimentalmente, identificar-se as inconsistências (irracionalidades) da opção realizada (PEIXOTO, 2021).

Revela-se como grande potencial de aplicação da IA ao direito reconhecer padrões pelo processamento de textos. Essa aplicação pode ter inúmeras funcionalidades, quais sejam, reconhecer documentos, organizar processos por matéria, detectar casos mais simples, extrair padrões argumentativos, entre outras (SILVA, 2019).

Diversas interações entre IA e o Direito estão em curso, a exemplo das aplicações e aperfeiçoamentos do *due diligence*, *prediction technology*, *legal analytics*, *document automation*, a partir da reprodução de funções cognitivas, tais como linguagem, atenção, planejamento, memória e percepção, todas executáveis artificialmente; restando o grau de evolução na capacidade de integração de funções cognitivas artificiais e os limites em distintos cenários de complexidade, os principais pontos de investigação sobre IA nesta seara (PEIXOTO; SILVA, 2019).

Destaca-se que a utilização do *deep learning* é uma alternativa importante para a captação de estruturas complexas do raciocínio jurídico, especialmente conectados à colisão de

princípios. No entanto, é na aplicação de algoritmos que resta potencializada um dos desafios mais robustos do uso de IA, a falta de transparência (PEIXOTO, 2021).

A prestação jurisdicional no Brasil é objeto de reflexões pela ciência, pelos órgãos e agentes encarregados da gestão dos Tribunais há décadas. A litigiosidade representada no número de demandas que chegam ao Poder Judiciário é enorme.

Existem diversos gargalos da tramitação processual, fato que motivou o legislador constituinte reformador elaborar e aprovar a Emenda Constitucional nº 45/2004, que inaugurou o filtro de acesso ao STF e inseriu o princípio da razoável duração do processo na carta magna; inspirou a implantação do processo judicial eletrônico; regras e princípios existentes no CPC de 2015, concernentes à disciplina do julgamento de recurso especial e extraordinário; incidentes de resolução de demandas repetitivas; a criação do plenário virtual e a adoção, em diversos tribunais, de projetos de inteligência artificial.

A gestão numérica em um país com, aproximadamente, 75 milhões de processos, sem sombra de dúvidas, é relevante para sociedade. Contudo, é necessário apurar e fixar balizas para que o uso de IA não esteja apenas vocacionado ao equacionamento dos números de processos, mas, indeclinavelmente, à observância e concretização de direitos fundamentais que perpassam por um processo constitucional acessível e adequado.

A interface entre IA e o Direito representa extraordinário mecanismo de racionalização da prestação jurisdicional, embora desperte atenção para vigorosos desafios aos profissionais do Direito e potencial impacto negativo nas carreiras jurídicas e, inclusive, possível extinção de funções.

Ressalta-se que os algoritmos devem ser empregados com limites, quais sejam, os princípios fundantes do sistema de justiça moderno; como exemplo, nomeia-se o devido processo legal e a igualdade, considerados mandamentos constitucionais indispensáveis; assim como devem ser observados ideais de política institucional, como a tomada de decisão imparcial e transparente (LAGE, 2021).

Há, também, responsabilidades éticas, igualmente importantes, e que devem ser cumpridas pelos juízes para a admissão do uso de IA no Direito, máxime a prerrogativa social de compreensão, de ter uma decisão íntegra e imparcial temperada pelo julgamento humano (LAGE, 2021).

Compreende-se que uma Inteligência Artificial que tenha o objetivo de trazer benefícios à sociedade deve apresentar as etapas éticas nos processos de verificação, validação, segurança e controle (PEIXOTO, 2020).

Por processo de verificação entende-se a aferição de situações de segurança com impactos éticos, além de requisitos de construção, como exemplo, etapas de desenvolvimento de um sistema que possam impactar na liberdade, integridade, isonomia e outros valores. Por validação, considera-se a confirmação se o sistema cumpre os requisitos e os princípios éticos. Já a segurança, concebe-se como a apuração para que se evite o mau uso da IA, seja através de ataques cibernéticos seja através de *bias*. Por fim, o controle representa a sondagem humana do trabalho técnico nos protocolos de transição entre a atuação autônoma e o controle humano (PEIXOTO, 2020).

Para além da fixação de normas éticas, investiga-se parâmetros constitucionais e infraconstitucionais legitimadores para que uma IA possa ser utilizada no processo decisório judicial, de modo devidamente fundamentado, a partir da apreciação dos argumentos das partes, das provas produzidas nos autos de um processo judicial de modo coerente e íntegro.

Considerando-se que a IA é uma ciência baseada em disciplinas como computação, biologia, psicologia, linguística, matemática e engenharia, impulsionou-se esta área pelo desenvolvimento de funções computacionais associadas à inteligência humana, como raciocínio, aprendizado e solução de problemas. Especificamente nas tomadas de decisões, a utilidade do computador está ligada à aptidão para exibir comportamentos baseados em uma linha de pensamento racional (VEGA, 2019).

Consigne-se que a evolução digital suporta tecnologias destinadas para tomada de decisões, com variações do grau tecnológico na trajetória de implementação. Inicia-se como mecanismo de suporte à decisão até a retirada total do ser humano do processo decisório (LAGE, 2021).

Neste diapasão, a primeira etapa consiste em uso de algoritmo para conversão de imagem em textos, separação de peças e categorização de decisões. Um segundo momento contempla, a partir do aprendizado de máquina e redes neurais, extrair inferências sem a necessidade de intervenções de um programador humano, ou seja, decisões por robôs.

Tais decisões podem ser categorizadas como classificatórias, como apontar que um documento é importante para descoberta, ou preditivas, tal como fazer previsões de crimes futuros. Assim, variedades técnicas, por meio de número significativo de dados, podem facultar que um sistema aprenda padrões e correlações para gerar previsões (LAGE, 2021).

Então, podemos admitir duas situações possíveis: a primeira, uso de *machine learning* – algoritmos que demandam programação para aprender regras baseadas em padrões que identificam por conta própria –; a segunda, utilização de *deep learning* – algoritmos que imitam a rede neural do ser humano para funcionar com pouca ou sem nenhuma supervisão –, sistema

capaz de aprender e tornar-se autônomo, alimentado por volumes expressivos de dados (ENGELMANN; WERNER, 2019).

A literatura estrangeira permite conhecer que existem diversos estudos sobre temas de inteligência artificial aplicáveis ao Direito, cita-se o de Edwina L Rissland (1990), disponibilizado no Yale Law Journal, que demonstra que a IA pode permitir racionar com regras, interpretar conceitos legais, raciocínio com casos e hipóteses, integração de raciocínio com regras e raciocínio com casos e representação de conhecimento jurídico por meio de programa computacional (LAGE, 2021).

Portanto, reconhece-se a possibilidade de existência de sinergia entre IA e Direito, embora seja desafiador, pois o raciocínio jurídico difere-se do analítico, já que inclui o raciocínio baseado em casos, regras e princípios. O conhecimento jurídico é bem documentado, inclusive, a jurisprudência, logo, estão disponíveis muitos dados; e as repostas no direito são diferentes das respostas de outras disciplinas, tendo em vista que existem possíveis conclusões, adaptadas ao momento, desde que razoáveis (LAGE, 2021).

O Brasil é um país de tradição normativa romano-germânica, de direito positivado, pródigo em leis de diversas naturezas e atos normativos. Possui uma Constituição Federal dogmática, escrita, elaborada por um órgão constituinte que sistematiza os dogmas ou ideias fundamentais da teoria política e do Direito dominantes no momento.

Esse fato representa um facilitador para aplicações de Inteligência Artificial no Direito pátrio. Apesar de termos a tradição normativa de direito representado em normas positivas, possui-se, igualmente, acervo de jurisprudência, tal como as súmulas, orientações jurisprudenciais, resoluções e temas de repercussão geral – em outras palavras, precedentes vastos que podem servir como amplo banco de dados para o desenvolvimento de IA.

A conjuntura é favorável para adoção de projetos de inteligência artificial no Direito, em especial diante do estágio de desenvolvimento da ciência da computação, do expressivo número de dados, do necessário enfrentamento do excesso de demandas em tramitação e da aplicação de soluções tecnológicas que favoreçam a prestação jurisdicional.

Há fundamento constitucional que demanda o esforço pela ampliação do acesso e da indeclinável observância da razoável duração dos processos. Não restam dúvidas que o momento é propício aos projetos de IA aplicáveis ao Poder Judiciário e à concretização do Direito.

Essa realidade já se manifesta no Direito brasileiro, posto que existem em curso 64 projetos de IA, em diversos Tribunais, os quais serão abordados no tópico vindouro.

### 3.4 PROJETOS DE IA EM CURSO NO BRASIL E PROJETO VICTOR

Segundo dados do relatório da pesquisa Tecnologia Aplicada à Gestão dos Conflitos no âmbito do Poder Judiciário Brasileiro, elaborado pelo Centro de Inovação, Administração e Pesquisa do Judiciário da Fundação Getúlio Vargas (CIAPJ/FGV), sob a coordenação do ministro do STJ, Luis Felipe Salomão (2020), existem em curso 64 projetos de inteligência artificial no Brasil, em 47 tribunais.

Soma-se a esse número a plataforma operada pelo Conselho Nacional de Justiça, denominada Sinapses, circunstância que demonstra que o uso de IA pelo Poder Judiciário brasileiro é uma realidade, o que justifica o aprofundamento das pesquisas nessa seara para o estabelecimento de padrões normativos mínimos, capazes de garantir a efetiva prestação jurisdicional.

O relatório produzido coloca-se no contexto de cumprimento dos objetivos para o desenvolvimento sustentável fixados pelas Nações Unidas para o ano de 2030, detidamente no objetivo 16, que dispõe sobre a existência de sistemas judiciais acessíveis a todos, eficazes, responsáveis e aptos a concretizar a inclusão almejada pela sociedade (SALOMÃO, 2020).

Sublinha-se que o objetivo geral da pesquisa foi obter dados sobre a utilização de IA nos tribunais brasileiros. Os objetivos específicos, por sua vez, sobejaram fixados na identificação de projetos, suas funcionalidades, na situação atual da tecnologia, no impacto produzido pelo uso de IA, nos resultados almejados e concretizados, na verificação do cruzamento de dados para análise dos efeitos da adoção de projetos de IA para alcance de celeridade e produtividade nos tribunais nacionais (SALOMÃO, 2020).

Conhece-se que o Brasil possui, aproximadamente, 75,4 milhões de processos em tramitação, transformando a gestão numérica e o enfrentamento dos gargalos processuais em objetivo central de gestão dos serviços judiciais nos órgãos do Poder Judiciário pátrio (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2021). O reconhecimento de acúmulos de processos e das estruturas do Judiciário direcionam gestores à adoção de soluções tecnológicas.

Desta feita, observa-se que atores públicos e privados do sistema de justiça que buscam pesquisar critérios para acessibilidade, aprimoramento, aferição da adequação e efetividade do Poder Judiciário consideram a tecnologia como um instrumento necessário (SALOMÃO, 2020).

A publicação da pesquisa ratifica que a inteligência artificial aplicada ao Poder Judiciário possui utilidades significativas, a exemplo da transcrição de audiências, sugestão de

minutas decisórias, realização de juízo de admissibilidade e estatísticas de risco de reformas de decisões (SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA, 2021).

A pesquisa supracitada identificou projetos de inteligência artificial em fases distintas em todo Brasil, alguns em fase de projeto-piloto ou desenvolvimento. Ademais, realça-se que todos os Tribunais superiores e Tribunais Regionais Federais detêm iniciativas nesse sentido, assim como em diversos Tribunais de Justiça (SALOMÃO, 2020).

O desenvolvimento e implementação de tais projetos é uma realidade recente. Contudo, representa medidas de racionalização da prestação jurisdicional, tanto no aspecto de maior celeridade e eficiência, quanto na economia de custos.

Corroborando tal afirmação a publicação segundo a qual parcela considerável das realizações ocorreram nos anos de 2019 e 2020, 47 (quarenta e sete) projetos, pelas próprias equipes internas dos tribunais, 3 (três) de parcerias com universidades, 13 (treze) da união com empresas privadas e 1 (um), por outros órgãos. De igual modo, atestou-se que as experiências com inteligência artificial não representaram aumentos de custos, posto que, segundo os relatórios Justiça em Números de 2020 e 2021, as despesas com informática permaneceram estáveis (SALOMÃO, 2020).

Segundo Salomão (2020), os projetos contemplam as seguintes funcionalidades:

“De forma geral, os projetos de IA nos tribunais comportaram as seguintes funcionalidades: verificação das hipóteses de improcedência liminar do pedido nos moldes enumerados nos incisos do artigo 332 do Código de Processo Civil; sugestão de minuta; agrupamento por similaridade; realização do juízo de admissibilidade dos recursos; classificação dos processos por assunto; tratamento de demandas de massa; penhora on-line; extração de dados de acórdãos; reconhecimento facial; *chatbot*; cálculo de probabilidade de reversão de decisões; classificação de petições; indicação de prescrição; padronização de documentos; transcrição de audiências; distribuição automatizada; e classificação de sentenças” (SALOMÃO, 2020, p. 69).

Vale mencionar as implementações no STJ e no STF, com ênfase no projeto Victor. No STJ estão em uso, desde 2019, três sistemas, o Sócrates, o Athos e o e-Juris.

A IA Sócrates, já em sua versão 2.0, destina-se à identificação das controvérsias jurídicas do recurso especial, possuindo, entre as funcionalidades, apontar o requisito constitucional alegado no recurso interposto, os artigos de lei objeto de controvérsia e os paradigmas para comprovar a divergência (SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA, 2021).

Por sua vez, o Athos localiza processos que possam ser submetidos à afetação do rito dos recursos repetitivos, monitora processos com entendimentos convergentes ou divergentes entre os órgãos do STJ, casos com notória relevância e distinções ou superação de precedentes (SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA, 2021).

No mesmo caminho, o e-Juris é uma ferramenta da Secretaria de Jurisprudência da corte superior para obtenção de referência legislativas e jurisprudenciais do acórdão, indicação dos acórdãos principal e sucessivo sobre tema jurídico idêntico (SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA, 2021).

Em desenvolvimento, ainda no STJ, cita-se o sistema chamado de TUA, Tabela Unificada de Assuntos. Esta, quando de fato implantada, permitirá a identificação do assunto do processo para fins de distribuição às seções do Tribunal, conforme a pertinência do ramo do direito (SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA, 2021).

Merece relevo o Victor, IA do STF anunciada como ferramenta de apoio ao julgamento da Repercussão Geral da Questão Constitucional. O uso de inovações tecnológicas no julgamento dos recursos extraordinários está em curso desde o advento da Emenda Constitucional nº 45/2004, a chamada Reforma do Judiciário.

A análise da existência de relevância social, política, econômica, social ou jurídica como preliminar do RE foi aprimorada, como já mencionado nas seções anteriores, pela criação do meio eletrônico de julgamento, designado de plenário virtual. Agora, vive-se a realidade de mais uma solução de vanguarda, a utilização de uma ferramenta de inteligência artificial.

O projeto Victor nasceu em 2017, na presidência da ministra Carmen Lúcia, de uma parceria entre o STF e a Universidade de Brasília (UnB), atualmente em sua terceira fase de testes, restando apenas uma para a efetiva implementação.

Trata-se de um projeto de pesquisa e desenvolvimento de aprendizado de máquina sobre dados judiciais das repercussões gerais do STF, com participação da Faculdade de Direito da Universidade de Brasília, Grupo de Pesquisa em Aprendizado de Máquina (GPAM) da Faculdade de Engenharia do Gama e o Departamento de Ciência da Computação (CIC), composta por uma equipe multidisciplinar de 19 pesquisadores dos centros da UnB, com experiência e pesquisas vinculadas a centros mundiais, sob a coordenação do Prof. Dr. Fabiano Hartmann (SILVA, 2019).

O objetivo da pesquisa é aumentar a velocidade de tramitação dos processos por meio da utilização da tecnologia para auxiliar o trabalho do STF; segundo proclamado, a máquina não decide e não julga – isso é reservado à atividade humana; mas está sendo treinada para atuar em camadas de organização dos processos, a fim de aumentar a eficiência e velocidade de avaliação judicial. O Victor é promissor, e seu campo de aplicação tende a se ampliar cada vez mais (SILVA, 2019).

Após o primeiro ano, em 2018, a IA do STF classificou 27 temas de repercussão geral de maior incidência na época (SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL, 2021).

Nessa senda, apregoa-se que o Victor será capaz de ler todos os recursos extraordinários quem subirem para o STF, assim como poderá identificar quais destes recursos estão vinculados a determinados temas de repercussão geral. Cuida-se de pequena parte das almejadas funcionalidades para processamento dos recursos do Tribunal, contudo, com alto grau de complexidade em aprendizado de máquina (SANCTIS, 2020).

Estão previstas etapas de realização do Projeto do STF/UnB, quais sejam, a primeira consiste na preparação e estruturação da base de dados de repercussões gerais para treinamento dos modelos de aprendizagem de máquina; em um segundo momento, a avaliação de algoritmos e estratégias de treinamento mais eficientes para o contexto do julgamento da repercussão geral, inclusive adotando-se redes neurais artificiais profundas (SILVA, 2019).

Em uma terceira etapa, a prototipação e treinamento dos algoritmos escolhidos, assim como avaliação destes; por fim, a preparação da arquitetura de comunicação para classificação de processos em tempo real juntamente com a interface de registro de possíveis erros nas respostas dos modelos, contemplando a integração com o parque de soluções tecnológicas do STF (SILVA, 2019).

Nota-se que o Victor, em face de suas potencialidades, não restará limitado aos seus objetivos iniciais, pois, como toda tecnologia, seu crescimento pode se tornar exponencial, por conseguinte, diversas ideias de ampliação de suas finalidades se mostram plausíveis (SANCTIS, 2020).

Segundo informações noticiadas pelo próprio Tribunal, inúmeros desafios se apresentaram, máxime a extração de dados e a qualidade dos dados obtidos, sem camadas de texto puro que viabilizasse leitura pelo Victor (SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA, 2021).

Em outros termos, o STF recebe recursos extraordinários do Brasil inteiro, tanto dos TJs, TRFs, Tribunal Superior do Trabalho (TST), STJ e juizados especiais, de modo eletrônico, ou seja, peticionamentos cujos arquivos são enviados em formato de *Portable Document Format* (PDF), de modo preponderante.

Tais dados não são ocerizados – documentos em formato de imagem, sem camadas de texto puro –, por isso, sem viabilidade de leitura da máquina; somam-se a isso arquivos que contém peças processuais sem identificação – em outros termos, sem estarem nomeadas ou rotuladas como petição, acórdão, petição do RE, de modo a facilitar a leitura (SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA, 2021).

Por conseguinte, para o aperfeiçoamento da IA aplicada à linguagem natural, passou a ser indispensável que o Victor pudesse executar quatro ações. Primeiramente, a conversão de imagens em textos no processo eletrônico; em seguida, a separação das peças (petição inicial,

decisão, recurso etc.); ainda, a separação e classificação das peças mais comuns no STF; e por fim, a identificação de temas de repercussão geral já reconhecidos com mais ocorrência (SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA, 2021).

De fato, algumas das melhorias já foram implementadas, como a solução tecnológica que permite a pesquisa textual das peças do processo e a leitura de máquina, concretizada no mês de dezembro de 2020 para os recursos extraordinários e recursos extraordinários com agravo (SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA, 2021).

Logo, todos os recursos das classes citadas e recebidos no STF têm suas peças ocerizadas – procedimento de conversão de imagem do PDFs em textos.

No que concerne à separação de peças, o Victor precisa ser capaz, de modo automático, na análise dos PDFs, de dividir pormenorizadamente as peças processuais existentes nos autos e, posteriormente, classificá-las.

Quebra-se os arquivos em PDF, transformando-os em outros PDFs individuais para cada peça presente no peticionamento eletrônico. Ato contínuo, a IA precisará classificar por nome, conforme categorizado pelo STF.

Atualmente, o STF esforça-se para implementar o *splitter* – separador – e o classificador (SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA, 2021).

Nesse caminho, pretende-se, por meio do Projeto Victor, tanto do ponto de vista da técnica quanto de sua aplicação, a realização de pesquisa e o desenvolvimento de uma solução inovadora, com impacto significativo na celeridade e acurácia de processamento, facultando-se que a inteligência humana se concentre em atividades estratégicas e de sensibilidade, melhorando-se o ambiente laboral e contribuindo para um dos maiores desafios do STF nos dias atuais, qual seja, a entrega da prestação jurisdicional em tempo razoável (SILVA, 2019).

Vale ressaltar que o Victor foi anunciado como mecanismo de apoio à prestação Jurisdicional do STF, não afastando o julgamento feito pelos Ministros da Corte. Igualmente, é importante recordar que, no julgamento da repercussão geral, o meio eletrônico foi implementado exclusivamente para julgamento do filtro constitucional.

Todavia, a crise de saúde gerada pela Covid-19 antecipou aprimoramentos e novos horizontes de uso do plenário virtual, atualmente competente para julgar todas as classes recursais em tramitação no STF.

Em vista disto, partindo-se do pressuposto da breve implementação do Victor e de que será exitoso na correção dos gargalos procedimentais que geram morosidade e acúmulo de demandas nos STF, assim como nos tribunais de origem com seus processos sobrestados, é possível elaborar prognóstico de que o Victor terá aptidão para ser utilizado para julgamento de

mérito nas hipóteses de reafirmação de jurisprudência da corte, embargos e agravos (listas), por exemplo, substituindo-se o juiz humano.

Esta hipótese, que só o tempo demonstrará se será corroborada ou afastada, justifica a reflexão sobre a existência de limites constitucionais e infraconstitucionais para adoção do julgamento robótico, além da proposição de balizas normativas para as extraordinárias mudanças em curso, o que será enfrentado na última seção da pesquisa.

### 3.5 TOMADA DE DECISÃO POR IA, EXPLICABILIDADE, SEGURANÇA, CONTROLE E REPONSABILIDADE

Inicialmente, as experiências de uso de IA na formação das decisões do Poder Judiciário manifestam-se em mecanismos de apoio à tomada de decisão a partir da conversão de imagem em texto, separação de peças processuais, categorização de espécies recursais e reconhecimento de jurisprudências. Em síntese, ferramentas de apoio e aprimoramento dos serviços judiciais.

Destaca-se que o emprego de IA para substituir o trabalho humano em atividades repetitivas é reconhecidamente útil para a melhoria da prestação jurisdicional, ou seja, aplicações na conferência, identificação, seleção de documentos e peças, datas, dados de processos judiciais, triagem e encaminhamento de processos ao juízo competente e direcionamento de peças processuais ao juiz prevento no processo judicial. Em suma, utilizações para a substituição de tarefas mecânicas, aptas a concretizar a tão almejada eficiência da atuação do Poder Judiciário e adequada tutela jurisdicional (TOLEDO, 2021).

Observa-se que a gestão numérica dos processos em tramitação no Poder Judiciário é um aspecto priorizado pelos tribunais, de modo que é possível fazer o prognóstico de aplicações de IA, efetivamente, para além das atividades repetitivas. Em outros termos, em julgamentos, no enfrentamento das questões de fundo objeto de debate em demandas judiciais.

Nesta senda, é indeclinável enfrentar o questionamento sobre a possibilidade de uma IA replicar o raciocínio jurídico, enfrentar alegações e provas produzidas nos autos, interpretar os fatos demonstrados e adequá-los perfeitamente ao direito posto, assim como explicar os caminhos lógicos da construção da decisão por meio de profunda fundamentação decisória.

Entende-se que a aplicação da IA ao Direito é inevitável, uma vez que o Direito é fruto da cultura humana, na qual inserem-se os avanços da tecnologia. Outrossim, compreende-se como instrumento benéfico, tendo em vista o aprimoramento da organização das atividades

administrativas do Poder Judiciário, gerando maior rapidez à tramitação processual e, conseqüentemente, o mister de observar a razoável duração do processo (TOLEDO, 2021).

Em um país com mais de 75 milhões de processos ativos, não há como ignorar o uso de novas tecnologias nos processos decisórios. Ao contrário, os projetos de IA em curso, as primeiras regulações propostas pelo Governo Federal e pelo CNJ demonstram a irreversibilidade do percurso de implementação de IA pelo Estado e pelo Poder Judiciário.<sup>31</sup>

Contudo, o julgamento, a valoração de algo como bom (juízo de valor) ou como *devido/correto* (juízo de dever) são atividades inerentes ao ser humano, pois, ao avaliarem a realidade e estimarem o que é bom e/ ou devido, conduzem as escolhas individuais e sociais, guiam os indivíduos e as ações estatais. Em outras palavras, delimitam a vida humana tanto individual quanto socialmente. Trata-se da indeclinável capacidade de autodeterminação e liberdade (TOLEDO, 2021).

Essa aparente prevalência, ou mesmo opção do ordenamento jurídico, pela apreciação humana do julgamento de mérito das demandas judiciais perpassa pela análise de previsões constitucionais e infraconstitucionais, a exemplo da consagração do princípio do juiz natural, das limitadas capacidades de fundamentação decisória por IA, do controle e atribuição de responsabilidades pelo ato de julgar.

Tais aspectos serão objeto de análise em capítulo próprio, de modo que esta seção se presta apenas a tangenciar a abordagem desses temas.

O processo é estruturado substancialmente pelo prestígio ao direito fundamental ao processo justo. Este emerge, no plano internacional, das garantias judiciais estabelecidas no artigo 8º da Convenção Americana sobre Direitos Humanos e no artigo 6º da Convenção Europeia dos Direitos do Homem.<sup>32</sup> (FORSTER; BITENCOURT; PREVIDELLI, 2018).

No plano constitucional, este direito fundamental encontra previsão no artigo 5º, inciso LIV, da Constituição Federal de 1988, conformando-se em processo que atende ao direito fundamental do devido processo legal, expresso na ampla defesa e perante um juiz natural (FORSTER; BITENCOURT; PREVIDELLI, 2018).

---

<sup>31</sup> Através da Portaria GM nº 4.617, de 6 de abril de 2021, do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovações, estabeleceu-se Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial e seus eixos temáticos. E o CNJ, através da Portaria nº 271, de 4 de dezembro de 2020, regulamentou o uso de Inteligência Artificial no âmbito do Poder Judiciário.

<sup>32</sup> O direito fundamental ao juiz natural é observado no artigo 8º da Convenção Americana sobre Direitos Humanos, sob a garantia judicial de ser ouvido “[...] por um juiz ou tribunal competente, independente e imparcial, estabelecido anteriormente por lei” (COMISSÃO INTERAMERICANA DE DIREITOS HUMANOS, 1969). No mesmo sentido, a Convenção Europeia assegura a qualquer pessoa que a sua causa seja examinada por um tribunal independente e imparcial, estabelecido pela lei. (Artigo 6º).

No âmbito infraconstitucional, extrai-se a efetiva colaboração, prevista no artigo 6º do CPC brasileiro, que preceitua que todos os sujeitos do processo devem cooperar entre si para que se obtenha, em tempo razoável, decisão de mérito justa e efetiva. Desta feita, dentre os direitos fundamentais integrantes do feixe que compõem o processo justo, surge com especial relevância o direito fundamental ao juiz natural, qual seja, a proibição de juízos de exceção e do afastamento do juízo não previsto em lei (FORSTER; BITENCOURT; PREVIDELLI, 2018).

Por fim, enfatiza-se a aleatoriedade, ligada à forma de distribuição dos processos e recursos, de forma que não haja qualquer direcionamento do processo a determinado julgador ou, sob outro viés, seja afastada a possibilidade de que este determinado julgador atue no processo. Sob o referido aspecto, para que seja assegurado o Direito Fundamental ao juiz natural, exige-se a apresentação conjunta destes três fatores – imparcialidade, competência e aleatoriedade (FORSTER; BITENCOURT; PREVIDELLI, 2018).

Neste sentido, é possível compreender que o juiz natural, nos termos estruturados em nosso ordenamento jurídico, não poderá ser uma máquina. Ao contrário, mostra-se inafastável a condição humana de um magistrado regularmente investido de suas funções.

Pode-se retirar tal afirmação do artigo 93 da Constituição Federal e do próprio estatuto da magistratura, que preceituam regras de ingresso na carreira, promoção, acesso aos tribunais, subsídios e aposentadoria. Tais pressupostos de exercício da magistratura não são preenchidos por uma IA.

Ademais, o mesmo artigo – 93, IX, CF – prevê o dever de fundamentação das decisões judiciais, sob pena de nulidade. Portanto, as decisões deverão expor de modo claro e efetivo os fundamentos fáticos apreciados, os aspectos jurídicos levantados pelas partes e enfrentados pelo julgador, as jurisprudências aplicáveis à situação, a parcela do direito posto no ordenamento jurídico que incidirá no caso concreto para que seja declarado o direito, constituída relação jurídica ou imposta obrigação.

A fundamentação das decisões é considerada uma exigência do Estado Democrático de Direito, mas, em especial, um direito fundamental do cidadão. Trata-se de verdadeira blindagem contra julgamentos arbitrários, pois juízes e tribunais devem expor as razões que os conduziram a eleger uma solução determinante em sua tarefa de dirimir conflitos. (CANOTILHO *et al.*, 2013).

No âmbito infraconstitucional, o CPC de 2015 igualmente declinou como elementos de uma sentença o relatório, os fundamentos e o dispositivo. No que concerne à fundamentação, o legislador fez previsão, nos incisos do § 1º do artigo 489, de que não se considera fundamentada

qualquer decisão judicial, seja interlocutória, sentença ou acórdão que se reservar a explicar as razões da decisão de modo insubsistente.

Considera-se deficitária a fundamentação que se limitar a indicar ou reproduzir ato normativo, sem correlacionar com a causa ou questão decidida; empregar conceitos jurídicos indeterminados sem explicar a incidência; invocar motivos genéricos aplicáveis em qualquer decisão; não enfrentar os argumentos capazes de afastar a conclusão adotada pelo julgador; reservar-se a invocar precedentes e súmulas sem indicar os fundamentos preponderantes e demonstrar como se adequam aos casos em julgamento e deixar de seguir enunciados de súmulas ou precedente levantado pela parte, sem apontar as distinções ou superação do entendimento (BRASIL, 2015).

Portanto, o julgador tem o dever de fundamentar suas decisões, importando a ausência em nulidade. As regras infraconstitucionais concretizam a Constituição, pois todas as aplicações do Direito estão a serviço da norma máxima do ordenamento jurídico. Neste sentido, os princípios fundamentais da república se destacam pela importância, pela função irradiadora e monogénica, na perspectiva de inspirarem a criação e aplicação de outras regras do ordenamento jurídico, assim como a promoção da dignidade da pessoa humana, fundamento central de uma constituição antropocêntrica, posto que o ser humano é valor supremo do sistema jurídico pátrio (GAJARDONI et al., 2021).

Desta forma, o uso de IA nos processos decisórios demanda explicabilidade, diretriz mandatória para a IA ética e respeitadora dos direitos humanos, a partir da explicitação dos fundamentos das decisões algorítmicas, impedindo que escolhas autônomas restem desacompanhadas de inteligível motivação (FREITAS; FREITAS, 2020).

O perfeito esclarecimento sobre os aspectos de uma decisão por IA é exigência indeclinável do ordenamento jurídico brasileiro, a partir da leitura normativa constitucional e infraconstitucional, inclusive no julgamento do filtro social, econômico, jurídico e político do STF, afastando-se possíveis vieses em nome da adequação das decisões ao ordenamento.

Assim, a geração automática de resultados pelos programas de IA, sem que seja disponibilizado o conhecimento público do seu algoritmo e dos dados por ele requeridos, inviabiliza a utilização de tais programas para a tomada de decisões, sob pena de descumprimento de outros princípios jurídicos, como o princípio da publicidade (TOLEDO, 2021).

Os algoritmos internalizam dados de maneiras que criam dificuldade para uma auditabilidade e compreensão precisas. Tal dificuldade afeta princípios e propósitos para uma proposta de IA. Ademais, a característica dos algoritmos de IA de identificação das fragilidades

humanas (especialmente associadas a sistemas de restrições, punições e alocações de recursos) pode ser um ganho, assim como, por outro lado, a reprodutibilidade dos vieses humanos arriscados (PEIXOTO, 2021).

Por conseguinte, explicabilidade e publicidade representam faces indissociáveis para o uso de IA no Poder Judiciário, uma vez que demonstram os caminhos lógicos de uma decisão judicial e como a sequência algorítmica utiliza os dados para a construção do comando decisório.

Mas duas dificuldades são associadas à inteligência artificial. A primeira é a própria complexidade da estrutura do algoritmo, especialmente os de *deep learning*, com milhares de neurônios artificiais trabalhando juntos de maneira difusa. A segunda, a sensação de falta de transparência pela relação na base geométrica algorítmica que os seres humanos não podem concretamente visualizar e, naturalmente, pela sua dificuldade de compreensão (PEIXOTO, 2021).

O indispensável esclarecimento permite aos controladores sociais, judiciais, legislativos e administrativos a oportunidade de apreciar as motivações e os respectivos desvios, em velocidade compatível com a aceleração vertiginosa do processamento de dados. Destarte, juízes, a título de exemplo, estarão aptos a cobrarem explicações sobre decisões algorítmicas e exercerão papel importante na conformação da IA explicável (FREITAS; FREITAS, 2020).

Assim, a explicabilidade está apoiada em duas características principais: *accountability* e *auditability*. Isto é, a possibilidade de rastreamento do trajeto para a tomada de decisão visando sua prestação de contas e a fiscalização, com a possibilidade de verificação e revisão dos processos, testes e ajustes para prevenir falhas futuras (PEIXOTO, 2021).

Talvez o maior desafio seja o de garantir práticas de *accountability* e eventuais auditorias dos sistemas de IA baseados em redes neurais. Isso porque os parâmetros de correlações são formulados de maneira independente pelos sistemas a partir da interação com o ambiente dinâmico e como foram estruturados a partir de lógicas incomuns ao raciocínio humano, há grande dificuldade para se explicar de forma humanamente inteligível como esses sistemas chegaram a determinadas correlações e resultados (GUTIERREZ, 2019).

Percebe-se a emergência de um panorama dualista: na busca de certeza e previsibilidade de decisões, encontra-se uma nova forma de incerteza e imprevisibilidade, agora geradas pelo uso de sistemas de IA. Até o momento, as principais características do sistema jurídico romano-germânico, que influencia o Direito brasileiro, era a previsão de comportamentos em textos legais produzidos, em que segurança e previsibilidade são elementos estruturantes

fundamentais. Mas, quando se volta para um cenário mais flexível e permeável, ingressa-se em um contexto em que a certeza e a previsibilidade não estão mais nos textos legais, mas nas diversas etapas do sistema de IA (MAGRANI; SILVA; VIOLA, 2019).

Conforme mencionado anteriormente, há diversos projetos de uso de IA no Poder Judiciário brasileiro, em fases distintas de teste e implementação, segundo o relatório da pesquisa Tecnologia Aplicada à Gestão dos Conflitos no âmbito do Poder Judiciário Brasileiro elaborado pelo CIAPJ/FGV, sob a coordenação do ministro do STJ, Luís Felipe Salomão.

As diversidades de sistemas de IA e suas possíveis combinações tornam o trabalho de auditorias (sejam elas internas ou externas) complexo, a depender da tecnologia usada. Durante muito tempo, acreditou-se que a abertura e a auditoria dos códigos-fonte dos algoritmos seriam suficientes para comprovar a conformidade com leis ou padrões exigidos por empresas ou organizações internacionais (GUTIERREZ, 2019).

Nos casos de obrigatoriedade de abertura de código-fonte exigida por governos, a principal preocupação das empresas – além da natural proteção de suas propriedades intelectuais que demandam investimentos em P&D – é a segurança dos seus clientes. Uma vez abertos os códigos-fonte para terceiros, cria-se um elo frágil no sistema, com a possibilidade de vazamento dessas chaves de acesso com potencial de colocar em risco a segurança e robustez dos sistemas compostos por esses algoritmos (GUTIERREZ, 2019).

No caso brasileiro, os projetos identificados pela pesquisa da FGV demonstram a existência de projetos de inteligência artificial já implementados, em fase de projeto-piloto ou em desenvolvimento, no âmbito do Poder Judiciário Brasileiro (SALOMÃO, 2020).

Consigne-se que todos os Tribunais Superiores e Tribunais Regionais Federais contam com iniciativas de IA, assim como em Tribunais Regionais do Trabalho e em grande parte dos Tribunais de Justiça foram identificados projetos de IA em diversas fases de implementação (SALOMÃO, 2020).

Ressalta-se, por relevante, a origem dos desenvolvedores, posto que uma parcela significativa desses projetos foi desenvolvida – ao longo dos anos de 2019 e 2020 – da seguinte maneira: 47 pela própria equipe interna dos tribunais, 3 resultaram de uma parceria com as universidades, 13 foram elaborados em parceria com uma empresa privada, e um, por outros órgãos (SALOMÃO, 2020).

Tal circunstância demonstra serem plausíveis reflexões sobre a segurança dos destinatários dos serviços, uma vez que, com a abertura do código fonte, em regra exigida em tais projetos, gera-se a fragilidade da possibilidade de vazamento de chaves de acesso e,

portanto, da segurança dos sistemas contra agentes nocivos. Desta feita, a segurança é aspecto que deve ser priorizado em tais usos de IA pelos órgãos do Poder Judiciário.

Outro enfoque importante diz respeito à atribuição de responsabilidade pelo uso de IA geradora de distorções e danos aos indivíduos ou à coletividade pelo Poder Judiciário. Resta consagrado pelo Direito brasileiro que o Poder Judiciário pode ser responsabilizado por erros, através de remansosa jurisprudência.

Distorções são erros e erros, por definição, são prejudiciais e devem ser corrigidos, advenham de pessoas ou de programas de computador. A correção de vieses, sejam eles humanos ou algorítmicos, faz-se com subordinação do ser humano e de sua produção (da qual programas de IA fazem parte) às diretrizes normativas socialmente estabelecidas, tanto em normas éticas/morais quanto em normas jurídicas, dentre as quais estão no topo as normas constitucionais e os direitos fundamentais por ela fixados (TOLEDO, 2021).

Ocorre que a atribuição de responsabilidade civil, criminal e administrativa em face de atos realizados por IA levanta questionamentos sobre a imputação, ou seja, quem deve assumir as consequências jurídicas dos fatos. Levantam-se argumentos sobre o programador, a pessoa jurídica responsável pelo sistema, operadores, ao Estado e à própria inteligência artificial, a depender da natureza da responsabilização.

A responsabilização representa forte objeção ao uso de IA para além de mecanismos de apoio aos serviços dos órgãos judiciários. Enfrentar-se-á esta temática nas próximas seções, quando do levantamento de limites constitucionais e infraconstitucionais para aplicações de IA no Poder Judiciário brasileiro.

#### **4. LIMITES CONSTITUCIONAIS E INFRACONSTITUCIONAIS DE USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO JULGAMENTO DA REPERCUSSÃO GERAL**

A criação da Repercussão Geral da Questão Constitucional como filtro de acesso ao STF ao exigir relevância jurídica, econômica, social e política aos recursos extraordinários para que sejam julgados no mérito oportunizou melhorias na gestão de estoques de processos e deu cumprimento parcial ao princípio da razoável duração do processo inaugurado pela Emenda Constitucional nº 45/2004.

O desenho procedimental do plenário virtual, com quórum elevado (8 ministros) para reconhecimento de matéria constitucional e repercussão geral, bem como a contagem de votos tácitos – já extinta por Emenda Regimental nº 54/2020 –, ensejaram o reconhecimento em excesso de temas com repercussão geral e o surgimento de um novo gargalo processual, os julgamentos do mérito dos recursos.

Via emendas regimentais, ajustes foram feitos no meio eletrônico de julgamento, como a extinção da contagem de votos feita tacitamente e a ampliação da competência para julgamento de todas as espécies de ações em tramitação no STF, esforço para lapidar administração do número de demandas em tramitação.

Em continuidade, recebeu-se o anúncio do uso de IA, o Victor, para auxiliar no procedimento para julgamento da Repercussão Geral da Questão Constitucional, por meio da conversão de imagem e texto, separação, identificação de peças e temas já reconhecidos, fruto de uma parceria com a Universidade de Brasília.

Constata-se que, diante da necessidade de resolução do dilema de excesso de demandas, diversas emendas regimentais mudaram o desenho procedimental do julgamento eletrônico para além da análise da repercussão geral da questão constitucional, autorizando-se o julgamento de mérito do RE no plenário virtual, assim como as demais espécies de ações de competência do STF.

Agora, nova perspectiva se avizinha, o uso de IA como instrumento de auxílio para tomada de decisões. De tal cenário, aprecia-se o problema sobre os limites constitucionais e infraconstitucionais de utilização de inteligência artificial pelo STF e, como consequência, pelos demais órgãos do Poder Judiciário.

Pode-se considerar a existência de dilemas regulatórios, tendo em vista que a adoção de IA, em especial, algoritmos de aprendizagem dotados de autonomia, consiste em evento tecnológico incomum no Poder Judiciário brasileiro até a última década. Desta maneira, o

disciplinamento de algoritmos não se ajusta perfeitamente a categorias da dogmática tradicional, ao contrário, exige a abertura interpretativa, experimentação e revitalização de institutos usuais, a exemplo do ato jurídico, responsabilidade e causalidade, para permitir elaborações compatíveis como ineditismo dos problemas que aflorarão (FREITAS; FREITAS, 2020).

Nesse prisma, na seara constitucional, cumpre refletir sobre o direito à informação e à transparência algorítmica, juiz natural de julgamentos singulares e colegiados; sobre o dever de fundamentação das decisões – explicabilidade de decisões por IA –; o desenho procedimental do julgamento da repercussão geral da questão constitucional – compatibilidade da IA e do plenário virtual, órgão eletrônico competente para julgamento – e a fixação de responsabilidade civil.

No âmbito infraconstitucional, outrossim, resta indispensável analisar as normas existentes no CPC aptas a apontar eventuais limites de utilização de IA em decisões judiciais, as nuances da lei de acesso à informação e a possibilidade de rastrear os caminhos da análise da informação e dados na tomada de decisão e a fiscalização, a LGPD e a possibilidade de revisão humana. Por fim, propor diretrizes de uso de inteligência artificial no julgamento da repercussão geral e, em raciocínio ampliativo, para os demais órgãos do Poder Judiciário, o que se fará nas próximas seções.

Cumpre ressaltar que se parte do pressuposto de que o uso de IA no Poder Judiciário é irreversível. Todavia, ao trazer à tona as normas entrincheiradas na Constituição Federal que concretizam o princípio da dignidade humana, pretende-se demonstrar a existência de balizas que devem fundamentar a validade das opções gerenciais a serem adotadas nos órgãos judiciários.

No mesmo sentido, demonstrar que já há no plano infraconstitucional regras e princípios a estabelecer a indelegabilidade de funções essencialmente humanas no âmbito da formação das decisões judiciais. Esse reconhecimento não afasta o fato de que as ponderações declinadas possam servir de parâmetros para possíveis elaborações legislativas a disciplinar, de modo especializado, o uso de IA no Brasil.

Em síntese, verificar-se-á nos tópicos vindouros se existem ou não, no estágio atual de desenvolvimento do Estado de Direito brasileiro, limitações na Constituição Federal e em normas infraconstitucionais para a adoção de sistemas de IA no julgamento da Repercussão Geral da Questão Constitucional e, em raciocínio ampliativo, aos demais órgãos do Poder Judiciário brasileiro, aptas a preservar as relações humanas, evitar abordagens enviesadas e

enviesantes, assim como harmonizar os eventos singulares de aplicação de IA à Constituição Federal e à concretização de direitos e garantias fundamentais.

#### 4.1 DIREITO À INFORMAÇÃO E A TRANSPARÊNCIA ALGORÍTMICA

A Constituição Federal de 1988, fruto de intensa participação popular e da ação de representantes do povo legitimamente reunidos em Assembleia Nacional Constituinte, inaugurou o Estado Constitucional e Democrático de Direito brasileiro.

O advento da vigente norma constitucional brasileira permitiu a instauração de um novo momento político e jurídico no Brasil, a partir do estabelecimento de uma lei fundamental que restabeleceu a democracia, instaurou o Estado Democrático de Direito, consolidou princípios fundamentais pautados na tutela da dignidade humana, no pluralismo político, na cidadania, nos valores sociais do trabalho, na livre iniciativa e fixou significativo rol de direitos fundamentais (SCHIER, 2021).

Consagrou-se a estruturação de um sistema jurídico organizado de forma escalonada, cujo fundamento de validade de todas as normas existentes em âmbito nacional é a Constituição Federal, norma máxima e suprema do ordenamento jurídico.

Ademais, assentaram-se no bojo de tal norma superior os valores democráticos, manifestados na previsão da prerrogativa de efetiva participação popular, seja diretamente ou indiretamente, nos rumos políticos a serem trilhados pelo Estado.

Portanto, a CF brasileira criou um ordenamento jurídico que prevê a organização do Estado, a separação dos poderes, a limitação destes pela previsão de direitos e garantias fundamentais e a possibilidade de efetiva participação popular nos destinos políticos do país.

Ademais, a experiência política e constitucional brasileira demonstrou que, até 1988, as normas constitucionais, cuja fundamentação e concretização foram dadas à atuação dos poderes instituídos, previam direitos e estruturaram a organização jurídica do Brasil. Contudo, restaram caracterizadas pela existência de normas com baixo teor de efetividade e, muitas vezes, dirigidas apenas a construir uma aparente densidade normativa.

Vislumbra-se que a baixa efetividade das Constituições brasileiras é uma consequência do não reconhecimento da força normativa dos seus textos e da falta de vontade política de promover a aplicação direta e imediata de seus comandos, tradição herdada das constituições europeias da primeira metade do século que viam a Lei fundamental como simples ordenação

de programas de ação, convocações ao legislador ordinário e aos poderes estatais (BARROSO; BARCELLOS, 2011).

Mas um novo paradigma constitucional surgiu com a Constituição de 1988 e conformou o estágio atual do constitucionalismo, segundo o qual o constitucionalismo democrático, nas últimas décadas, vivenciou profundas modificações em sua teoria e prática, notórias na atuação dos tribunais.

Tais transformações na teoria e prática do direito constitucional brasileiro podem ser visualizadas a partir de três marcos fundamentais: marco histórico, a promulgação da constituição de 1988 e a redemocratização no país; marco filosófico, o pós-positivismo, que admite a relação entre o direito, a filosofia moral e política, assim como defende a utilização dos valores na interpretação jurídica, reconhece a força normativa aos princípios e sua diferença com as regras jurídicas, alega a reabilitação da razão prática e da argumentação jurídica, o advento de uma nova hermenêutica e o amadurecimento de uma teoria dos direitos fundamentais edificada na dignidade da pessoa humana; por derradeiro, como marco teórico, a proposta da força normativa das disposições constitucionais, a expansão da jurisdição constitucional, com a criação de tribunais constitucionais e a nova hermenêutica constitucional (BARROSO, 2013).

Neste sentido, referidos efeitos representativos das alterações do pensamento jurídico brasileiro podem ser resumidos no reconhecimento da força normativa e efetividade da constituição, na rejeição ao formalismo jurídico e adoção de raciocínios jurídicos mais abertos – ponderação, tópica e teoria da argumentação –; constitucionalização do direito, demonstrada pela irradiação das normas e valores constitucionais para todos os ramos do direito; reaproximação do direito de concepções morais, políticas e judicialização da política e das relações sociais (SOUZA NETO; SARMENTO, 2016).

Além dessas mudanças na teoria e prática do direito constitucional, a CF de 1988 ultrapassou as previsões ordinárias do constitucionalismo, na medida em que não se limitou a definir a fundamentação, legitimação e limitação do poder e os aspectos procedimentais do direito e tomada de decisões, mas transcendeu para a previsão de extensa pauta de princípios e direitos prestacionais que embasam valores da comunidade ou uma reserva de Justiça, características da República brasileira como um Estado de Direito e um Estado Constitucional (SCHIER, 2021).

Nesta perspectiva, analisa-se e propõe-se que já existem limites normativos na Constituição para a adoção de soluções de IA no Poder Judiciário, descrevendo-se um rol de

pressupostos constitucionais vigentes e suficientes, regras e princípios, para o condicionamento dos usos de inteligência artificial em órgãos jurisdicionais.

Ademais, reflete-se que a fixação de parâmetros das aplicações de IA presta-se a garantir o pleno exercício de direitos fundamentais e a facultar a repressão aos atos que desvirtuam tais prerrogativas, como modo de efetivação e exercício concreto dos direitos consagrados da Constituição.

Cumprir enfatizar que o caráter normativo e vinculante dos dispositivos consagradores de direitos fundamentais nem sempre foi admitido, na realidade, eram considerados simples promessas ou meras declarações solenes revestidas de valor moral (NOVELINO, 2016).

Após a Segunda Guerra Mundial, diante dos relatos históricos de ofensas à dignidade humana decorrentes do referido conflito, as constituições passaram a fazer previsão de direitos essenciais à pessoa humana, assim como estabelecer mecanismos para observância e cumprimento destes.

Com a superação de regimes autoritários, como o nazista e o facista, diversos países decidiram introduzir em seus textos constitucionais elementos relacionados a valores e opções políticas fundamentais, na perspectiva de um consenso mínimo a ser observado pelas maiorias, dentre estes os direitos fundamentais. Tais previsões foram reforçadas pelo fato de tais elementos gozarem de status de norma jurídica dotada de superioridade hierárquica sobre as demais iniciativas do Poder Público (BARCELLOS, 2007)

Nos dias atuais, vencida a fase de carência normativa e dependência da intermediação legislador, os direitos fundamentais são definitivamente afirmados como autênticas normas constitucionais de caráter vinculante para o Poder Executivo, Legislativo e Judiciário (NOVELINO, 2016).

Os direitos fundamentais são categorias jurídicas, constitucionalmente estruturadas e vocacionadas à proteção da dignidade da pessoa humana em todas as dimensões. Considera-se que possuem natureza poliédrica, prestando-se à proteção do ser humano na sua liberdade (direitos e garantias individuais), nas suas necessidades (direitos econômicos, sociais e culturais) e em sua salvaguarda (direitos de fraternidade e solidariedade) (ARAÚJO; NUNES JÚNIOR, 2006).

A análise dos postulados constitucionais reguladores de uso de IA exige que se passe em revista, ainda que sem qualquer pretensão de esgotamento, alguns pressupostos existentes na teoria dos direitos fundamentais consagrada a partir do cenário atual do constitucionalismo e da admissão da força normativa de tais direitos.

Este enfrentamento se justifica, pois os direitos fundamentais passam a assumir uma dimensão institucional importante, na medida que pontuam a forma de ser e atuar do Estado e seus Poderes que os reconhecem (ARAÚJO; NUNES JÚNIOR, 2006).

Admite-se que o esforço de delimitar perfeitamente as nuances dos direitos fundamentais é uma realidade que gera uma imprecisão dogmática conceitual. Mas, neste trabalho científico, elege-se como ponto de partida o plano da positivação para diferenciar direitos humanos de direitos fundamentais.

O estudo da evolução constitucional brasileira demonstra que a CF de 1988, inspirada preponderantemente no constitucionalismo alemão, português e espanhol, lançou mão da expressão genérica direitos e garantias fundamentais, em aproximação do direito positivo pátrio da tendência dominante no do direito comparado, especialmente a partir da Lei Fundamental da Alemanha de 1949 (SARLET, 2013).

Desta feita, ao contrário do plano da filosofia política e das ciências sociais, em que, de modo geral, a expressão utilizada é direitos humanos, no domínio do direito constitucional a opção terminológica pelos direitos fundamentais acaba sendo mais adequada com o significado e conteúdo de tais direitos na Constituição, em homenagem ao direito constitucional positivo e ao regime jurídico reforçado dos direitos assegurados pelo constituinte (SARLET, 2013).

Assim, direitos fundamentais são normas jurídicas exigíveis no plano interno do Estado, enquanto os direitos humanos são normas existentes no plano internacional, por isso positivadas em documentos normativos internacionais, tais como tratados e convenções. Ademais, considera-se que a amplitude conceitual contempla direitos que representam condições para exercício de todos os demais previstos no ordenamento jurídico, ou seja, não apenas aqueles oponíveis contra o Estado (FERNANDES, 2013).

Trata-se das denominadas dimensões dos direitos fundamentais, que demonstram que, simultaneamente, expressam direitos subjetivos e elementos da ordem constitucional objetiva. Na primeira acepção, outorgam possibilidades jurídicas aos titulares de fazer valer interesses pessoais em face dos órgãos estatais; enquanto, na segunda acepção, externam normas jurídicas que formam a base do ordenamento jurídico do Estado Democrático de Direito (FERNANDES, 2013).

Em outras palavras, a teoria constitucional dos direitos fundamentais, inclusive no Brasil, tem adotado a noção de que a função dos direitos fundamentais não está adstrita a serem eles diretos subjetivos, mas, outrossim, representam decisões valorativas de natureza jurídico-objetiva da Constituição que se projetam em todo o ordenamento jurídico. Portanto, os direitos fundamentais passaram a apresentar-se no âmbito da ordem constitucional como um conjunto

de valores objetivos básicos e fins orientadores da ação positiva dos poderes públicos e não apenas garantias negativas (SARLET, 2013).

Deduz-se dessa ótica teórica que ações do Estado-Juiz devem ser pautadas nas observâncias das garantias constitucionais dos litigantes, assim como concretizar valores objetivos consagrados na Constituição. Neste sentido, projetos de IA não estão isentos de terem em seu escopo central a observância e concretização de direitos fundamentais de caráter judicial e as garantias constitucionais do processo.

A gestão numérica, a promoção de aprimoramentos na administração judiciária, a preservação de esforços repetitivos de servidores do Judiciário e a velocidade dos feitos, sob a perspectiva da teoria dos direitos fundamentais, estão limitadas pelo rol de direitos e garantias da CF de 1988.

Concebe-se, no âmbito da teoria constitucional na atualidade, dupla dimensão, objetiva e subjetiva, dos direitos e garantias fundamentais, a demonstrar que não se limitam a serem direitos subjetivos, já que representam decisões valorativas de natureza jurídico-objetiva da Constituição abrangedoras de todo o ordenamento jurídico (SARLET, 2013).

Para a compreensão perfeita de tais dimensões, inicialmente, vale abordar a ótica de Georg Jellinek sobre os direitos fundamentais. O autor descreveu os direitos fundamentais em quatro categorias diversas, levando-se em conta a relação entre o indivíduo e o Estado em sua obra *System der subjektiven öffentlichen Rechte*, em 1892.

Nessa perspectiva, estes, em toda sua complexidade e completude, representam um feixe de posições de diferentes conteúdos e estruturas. Consigne-se que a adoção da teoria do *status* como paradigma de uma teoria das posições globais abstratas justifica-se não apenas por sua importância histórica, mas sobretudo pela grande relevância como fundamento para a classificação dos direitos fundamentais (NOVELINO, 2016).

Tal classificação mostra-se relevante para a compreensão do rol de direitos fundamentais existente na Constituição. Segundo esta acepção teórica, o *status* é uma relação com o Estado que caracteriza o indivíduo.

Estas relações podem ser de *status* passivo, aquele no qual se encontra o indivíduo submetido ao Estado na esfera das obrigações individuais, ou seja, dever ou proibição estatal ao sujeito; *status* negativo, em sentido estrito, formado por faculdades, liberdades jurídicas não protegidas; em sentido amplo, direitos de defesa, isto é, impõe-se aos órgãos estatais o dever de não intervir na esfera de liberdade dos indivíduos (NOVELINO, 2016).

Por sua vez, *status* positivo, titularizados por indivíduos dotados de capacidade jurídica para recorrer ao aparato estatal e utilizar suas instituições; e o *status* ativo, competências que

tenham como objeto uma participação nas atividades políticas do Estado, desenvolvidas como o escopo de contribuir para a formação da vontade estatal (NOVELINO, 2016).

A partir da compreensão da clássica teoria do status, retrata-se que a adoção de sistemas de inteligência artificial desperta preocupações diante da opacidade do uso de dados, do modo como o algoritmo aprende, prevê e formata decisões, assim como perante a possibilidade de equívocos e o estabelecimento de vieses na análise das informações utilizadas nas amostras. Justifica-se, portanto, que os projetos de IA compatibilizem-se e concretizem direitos fundamentais previstos na Carta constitucional brasileira.

Neste sentido, a investigação sobre a pertinência constitucional das soluções de IA e os limites de uso mostram-se indispensáveis diante do anúncio do Victor, no STF, assim como dos inúmeros projetos em curso no país. Reconhece-se que a Constituição já estabelece as balizas normativas, de modo que se propõe a evidenciá-las a partir da indicação objetiva de limitações constitucionais para a adoção de IA no julgamento da repercussão geral, com evidente caráter extensivo a outros projetos.

A Constituição de 1988 prescreveu prerrogativas e competências para o exercício de direitos. Realçam-se os incisos XXXIII, direito de acesso à informações-transparência; XXXVII, juiz natural; o artigo 93, X, motivação das decisões; artigo 5º, LX, 93, IX, publicidade do processo; artigo 37, § 6º, responsabilidade civil do Estado.

Importa, inicialmente, analisar o artigo 5º, XXXIII, da CF, com a seguinte redação:

“Art. 5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes:

[...]

XXXIII - todos têm direito a receber dos órgãos públicos informações de seu interesse particular, ou de interesse coletivo ou geral, que serão prestadas no prazo da lei, sob pena de responsabilidade, ressalvadas aquelas cujo sigilo seja imprescindível à segurança da sociedade e do Estado” (BRASIL, 1988, art. 5º, XXXIII).

Quando este dispositivo foi inserido na Constituição Federal, os constituintes possuíam a impressão de que os órgãos de segurança e demais órgãos do governo detinham informações sigilosas sobre todos os cidadãos e havia possibilidade de distorções a respeito das pessoas (MARTINS, 2005).

Realça-se que os trabalhos dos constituintes foram marcados pela intensa participação e movimentação da sociedade civil, esta demandava, após regime de exceção, que todo cidadão brasileiro tivesse a prerrogativa de tomar conhecimento das informações existentes nos arquivos do Poder Público.

Neste cenário, o dispositivo foi colocado no corpo da constituição e abrangeu a obtenção de informações por meio do *habeas data*, apto a evitar inconsistências ou desfiguração da imagem do cidadão (MARTINS, 2005).

Atualmente, depara-se com a adoção de algoritmos capazes de analisar dados, de categorizá-los, aprender a partir de redes de informações numerosas e apresentar soluções a problemas específicos.

Assim, em um momento tecnológico distinto e mais avançado, renovam-se as preocupações com Estado, especificamente nesta pesquisa, com o Poder Judiciário, posto que a partir de algoritmos capazes de analisar expressivo número de dados, propõe-se soluções de gestão judiciária e, até mesmo, vislumbra-se que decisões serão adotadas por IA.

Embora, em uma nova fronteira tecnológica, para afastar distorções nas decisões estatais – vieses –, coloca-se em teste a concretização da Constituição e dos direitos consagrados em 1988.

O catálogo de direitos fundamentais previstos na CF consagra diversas liberdades e busca garanti-las em variadas normas.

Tais liberdades constitucionais consagram elementos essenciais para o conceito de dignidade humana, que o constituinte erigiu à condição de fundamento do Estado democrático de Direito e vértice do sistema de direitos fundamentais (MENDES; BRANCO, 2020).

O próprio Estado Democrático se justifica como meio para a realização destas liberdades, inclusive com a previsão de medidas que assegurem, prevenindo que as liberdades consagradas se tornem meramente formais. A efetividade das liberdades presta-se ao regime democrático, na medida em que permite a participação mais intensa dos interessados nas decisões políticas fundamentais do Estado (MENDES; BRANCO, 2020).

Desta feita, o direito fundamental à informação, consequência do sistema democrático e do modelo republicano, é instrumento inafastável à fiscalização e responsabilização do Estado. A liberdade de informação abrange o direito de informar, de se informar e de ser informado (NOVELINO, 2016).

O direito de informar consiste em prerrogativa constitucional de transmitir informação, que não pode ser confundida com a liberdade de manifestação do pensamento – direito de opinar. De seu turno, o direito de se informar representa a faculdade de buscar informações sem embaraços ou restrições desprovidas de fundamento constitucional. Já o direito de ser informado consiste na faculdade de receber dos órgãos públicos informações de interesse particular, coletivo ou geral (NOVELINO, 2016).

Todavia, quando da produção e aprovação da Constituição Federal de 1988, o legislador constituinte não poderia prever as mudanças significativas proporcionadas pelas novas tecnologias de informação e comunicação, impulsionadas pela internet, cujo desenvolvimento se iniciou na década de 90 no Brasil, pela geração expressiva de dados e utilização de novos instrumentos de propagação de informações.

Trata-se dos impactos que a denominada sociedade informacional gerou em diversas searas, inclusive nos instrumentos de garantia de exercício de direitos. Para aprimorar a compreensão de tais direitos, importa analisar o direito de informação sobre uso de dados, como medida de transparência algorítmica, com primeiro limite para a adoção de IA no Poder Judiciário.

Centra-se na acepção do direito constitucional de se informar, ou seja, busca de informações claras e sem barreiras estatais; e o direito de ser informado, qual seja, de obter informações dos órgãos públicos, detidamente do Poder Judiciário, de referências de interesse particular ou coletivo.

A propositura de uso de inteligência artificial conduz a novos problemas jurídicos, realça-se a transparência dos algoritmos, sob dois vetores, a explanabilidade do raciocínio da máquina aos interessados e a possível prejudicialidade à inovação com a transparência (PEREIRA, 2021).

Pode-se compreender a explanabilidade, tanto com a exposição dos caminhos lógicos da construção de uma decisão, quanto o modo de funcionamento da máquina; por sua vez, a prejudicialidade desperta reflexões sobre a segurança da operação da IA perante agentes nocivos, quando da abertura de seus códigos em nome da transparência.

De qualquer modo, conduz-se a distinta abordagem do dever de transparência para além da garantia do bom funcionamento do Estado democrático, base para formação compreensiva e adequada da opinião pública. Nesse sentido, o acesso à informação é importante diretriz para fins de delinear o comportamento correto do Estado, no que concerne às informações detidas por este, de interesse particular, coletivo ou geral (TAVARES, 2014).

Conforme já abordado em seções anteriores, admite-se a existência de opacidade na compreensão de decisões ou soluções por inteligência artificial, em outras palavras, de como a programação informática e o aprendizado de máquina opera com os dados disponíveis, bem como o modo de construção das soluções e decisões.

Ao se considerar o direito à informação do artigo 5º, XXXIII, impõe-se aos projetos de emprego de IA a necessidade de transparência dos algoritmos, ou seja, a exploração dos

métodos utilizados pela máquina para realização das tarefas que lhe são atribuídas e a garantia de acesso a estas informações.

Tal direito dialoga de modo muito próximo como dever de motivação das decisões administrativas e judiciais, que, igualmente, será objeto de aprofundamento posterior. Reserva-se aqui a tratar do comando constitucional de acesso ao modo de funcionamento do algoritmo, da quantidade e qualidade (correção) dos dados, da finalidade da programação, do modo de aprendizagem e construção de soluções.

Por esse ângulo, direito de transparência algorítmica, corolário do direito de informação existente na CF de 1988, contempla a especificação e design do algoritmo, da finalidade do sistema, do peso dos *inputs* e de como eles levam o raciocínio da máquina para determinados *outputs*, da existência de intervenções humanas ou não, se houve validação, certificação e auditoria no sistema, se usa algum modelo de equidade de tratamento de dados (PEREIRA, 2021).

Ressalta-se que a perfeita compreensão do funcionamento e finalidades da IA no Poder Judiciário, em cumprimento ao dever de transparência constitucional – acesso a informações –, concretiza a dignidade da pessoa humana que deve ser central na adoção dos projetos de IA no Brasil. Desta feita, o uso de IA deve permanecer centrado na preservação das potencialidades humanas indispensáveis ao funcionamento do Judiciário.

Tal afirmação apoia-se no axioma constitucional da dignidade humana, artigo 1º, III, da CF, erigido a meta-princípio no ordenamento nacional que erradia valores e vetores de interpretação para todos os direitos fundamentais, exigindo-se que a figura humana receba sempre tratamento moral condizente e prioritário (FERNANDES, 2013).

Apontar que existência de balizas constitucionais regulatórias assegura que a inovação seja sustentável, através do equacionamento dogmático e hermenêutico do sistema jurídico, fato que transforma a normatização à condição de protetora intertemporal da sustentabilidade e da dignidade, em consonância com as peculiaridades de cada uma das fases da IA (FREITAS FREITAS, 2020).

O dever de transparência constitucional, sob acepção do direito e acesso à informação, existente no artigo 5º, XXXIII, mostra-se como limite objetivo de adoção de IA no Poder Judiciário.

Vale mencionar que transparência algorítmica é objeto de estudos de campo próprio da ciência, a *Explainable Artificial Intelligence* – XAI, para que os destinatários das funções de IA tenham compreensão das razões dos resultados da máquina, propiciando o mínimo de controle. Visa-se superar a opacidade como segredo Estatal ou empresarial intencional,

opacidade de conhecimento técnico do público leigo e opacidade das características dos tipos e algoritmos (FREITAS; FREITAS, 2020).

Logo, o desenvolvimento de projetos de inteligência artificial explicável se mostra compatível com o preceito constitucional citado. Vale aprofundar os tipos de opacidade que devem ser vencidos pelo Poder Judiciário brasileiro.

Pode-se considerar que existe opacidade como segredo intencional, medida de ocultação das especificações do algoritmo com o fito de resguardar vantagem competitiva, evitando engenharia reversa pelos concorrentes, manipulação pelos usuários e segurança de dados pessoais e corporativos; ademais, há opacidade diante do pouco conhecimento do público leigo, portanto destinatários sem formação técnica e deficiências de compreensão sobre programação computacional (PEREIRA, 2021).

No mesmo caminho, há opacidade como característica da máquina, já que nem sempre é possível retirar os critérios utilizados para uma decisão que sejam compreensíveis pelo ser humano, como exemplo no *machine learning* e redes neurais, em que a expressão *black box* se adequa perfeitamente, posto que o raciocínio, os critérios de uso dos dados pela IA podem ser incompreensíveis até para seus programadores (PEREIRA, 2021).

O termo caixa-preta revela que sistemas informáticos possuem diferentes graus de fechamento interno, ocultando-se a estrutura, o desenho interno e o modo de execução ao destinatário. Considera-se que algoritmos assimilam dados de modo que dificultam a auditabilidade e a compreensão (BONAT; PEIXOTO, 2020).

Nestes aspectos, residem as dificuldades de compatibilização entre o uso de IA para formação de decisões Judiciais e o fundamento constitucional do dever de transparência das informações que dialoga, de modo muito próximo, com a indeclinável obrigação de motivação de decisões administrativas e judiciais.

É imperativo que em todas as modalidades de máquinas que aprendem a transparência e a explicabilidade sejam observadas, sob pena da corrosão da confiança social e da configuração de mácula jurídica das decisões tomadas (FREITAS; FREITAS, 2020).

A transparência não se limita à disponibilização de dados, mas, de igual forma, à elucidação dos critérios do raciocínio da máquina capazes de aprimorar, mas, em especial, de legitimar autonomia decisória (PEREIRA, 2021).

Deduz-se que, para observância do direito à informação, sob a acepção do dever de transparência, é indispensável a compreensão sobre os dados utilizados, o modo de apreciação deste para a construção da decisão. Na seara judicial, analisar as alegações, as provas

produzidas, explicitar com tais informações são filtradas, apreciadas e montadas para uma futura justificação de uma decisão concretiza o anseio constitucional objeto de análise.

Uma vez que seja possível se desincumbir deste postulado constitucional, passa-se à necessidade de efetiva e profunda fundamentação decisória para uma perfeita compatibilização constitucional, aspecto que será analisado na seção seguinte.

#### **4.1.1 Dever de fundamentação das decisões e direito ao processo justo**

Considera-se que a pertinência constitucional dos projetos de IA para o Poder Judiciário depende do cumprimento do dever de fundamentação das decisões existente no artigo 93, IX, da Constituição Federal. Tal disposição normativa preceitua que os julgamentos do Poder Judiciário devem ser públicos e fundamentadas as decisões, sob pena de nulidade.

O uso contínuo de soluções de IA, em diferentes campos das atividades humanas, apresenta o desafio de desenvolver soluções que forneçam um mínimo de compreensão de como as saídas, em outras palavras, as respostas são geradas, pois os modelos matemáticos de IA mais assertivos possuem estruturas numéricas complexas, o que dificulta o entendimento das repostas produzidas (SILVA, 2019)

Nessa senda, projetos de aplicação de IA em âmbito processual devem primar pela inteligibilidade por meio de métodos de explicação das soluções procedimentais e decisórias. Trata-se de baliza objetiva que deve ser priorizada em projetos P&D de IA no Poder Judiciário, pois a interpretabilidade algorítmica viabiliza a observância do dever de fundamentação existente na Constituição Federal.

Assim, a perspectiva de incremento das aplicações de IA na prestação jurisdicional possui como desafio o desenvolvimento de soluções que sejam, minimamente, assertivas e compreensíveis, ou seja, há a necessidade de acertos nos níveis almejados, bem como, adoção de métodos que tragam interpretabilidade ao projeto tecnológico (SILVA, 2019).

A concepção de interpretabilidade de tais modelos está diretamente ligada à exigência constitucional de fundamentação das decisões judiciais, posto que só é possível interpretar o comando decisório a partir dos elementos declinados na motivação.

Existem distintos níveis de interpretabilidade de algoritmos, quais sejam: alta, algoritmos tradicionais de regressão, árvores de decisão e classificação baseados em regras; média, algoritmos um pouco mais desenvolvidos, como os modelos gráficos; baixa,

enquadram-se técnicas avançadas de SVM (*Support Vector Machine*), *Ensemble Methods* e redes neurais profundas (SILVA, 2019).

Trata-se de condição sem qual não é possível compatibilizar os avançados programas de aplicações de IA para prestação jurisdicional e a indeclinável exigência de fundamentação de toda e qualquer decisão, conforme se demonstrará.

Com o advento da Constituição Federal de 1988, solidificou-se na norma máxima do ordenamento jurídico brasileiro a necessidade de motivação das decisões judiciais; por conseguinte, o direito deixou de ser visto como dotado de plenitude e completude lógica, ao mesmo tempo, o juiz parou de ser considerado um aparelho de subsunção. Aproximou-se a jurisdição da Administração<sup>33</sup> e restou autorizado que o juiz decidisse de acordo com as características do caso<sup>34</sup> (WAMBIER; DANTAS, 2016).

Outrossim, o artigo 5º, II da CF consagra o princípio da legalidade, com a previsão de que ninguém será obrigado a fazer ou deixar de fazer algo, salvo em virtude de lei. Esse dispositivo consagra o princípio da legalidade e, como consequência, a vinculação dos Poderes e órgãos respectivos à lei.

Dessa forma, com clareza, afirma-se que o juiz é vinculado à lei, bem como está obrigado a fundamentar todas suas decisões. Essa exigência constitucional promove: garantia contra o arbítrio, garantia contra influência de pontos de vista pessoais, controle do raciocínio do juiz, possibilidade técnica de impugnação, previsibilidade e aumento da repercussão das normas do direito (WAMBIER; DANTAS, 2016).

À vista disso, a garantia da proteção judicial efetiva impõe que as decisões possam se subordinar a mecanismos de controle e revisão, de ofício ou quando impugnadas. Como consequência, surge a necessidade de que as decisões sejam devidamente motivadas (MENDES; BRANCO, 2020).

O dever de motivação das decisões judiciais é imanente ao Estado Constitucional, bem como é entendido como legítimo banco de prova do direito ao contraditório das partes; por essa razão, a doutrina, ordinariamente, liga o contraditório, a motivação e o direito ao processo justo. A ausência de motivação judicial leva à perda de duas características indispensáveis de qualquer decisão, quais sejam, a justificação da norma jurisdicional do caso concreto e a capacidade de orientação de condutas sociais (MARINONI; MITIDIERO, 2017).

---

<sup>33</sup> O Poder Executivo hipertrofiou e engendrou-se formas de vincular a atuação deste à lei. Com a consagração de um Estado Social, novas tarefas da Administração trouxeram a necessidade de vasta produção legislativa, com o intuito de reduzir a discricionariedade através da motivação (WAMBIER; DANTAS, 2016).

<sup>34</sup> O momento foi caracterizado por mais discricionariedade judicial e menos discricionariedade administrativa.

Vale mencionar que a fundamentação<sup>35</sup> das decisões inclui a motivação,<sup>36</sup> admitida como mais do que uma exigência do Estado Democrático de Direito, na realidade, concebida como um direito fundamental do cidadão. O limite mais relevante das decisões judiciais reside na necessidade de motivação, ou justificação, do que foi dito, verdadeira blindagem contra julgamentos arbitrários (STRECK; MENDES, 2014).

Assim, extrai-se da Constituição Federal que, nos processos judiciais, a fundamentação é uma garantia constitucional de qualquer demanda em tramitação. Logo, mostra-se como critério objetivo de uso de IA no Poder Judiciário, o dever de fundamentação das decisões exaradas artificialmente.

Confirma-se tal afirmação através do artigo 5º, LIV, da CF, que institui o direito fundamental ao processo justo no direito brasileiro, este admitido como um princípio para organização do processo no Estado Constitucional. Trata-se de um modelo mínimo de atuação processual do Estado, cuja expressão foi denominada na carta republicana de devido processo legal (MARINONI; MITIDIERO, 2017).

Adota-se a acepção *processo justo*, posto que o Estado Constitucional possui o mister de colaborar na realização concreta dos direitos fundamentais mediante a previsão e organização de um processo, cujo dever de fundamentação é pressuposto para o aperfeiçoado contraditório e para a adequação processual.

Concebe-se que motivar é expor as razões de decidir, ou seja, demonstrar os caminhos lógicos da análise das alegações das partes, o modo da valoração das provas produzidas, a indicação da incidência de parcela do direito posto e vigente a ser aplicado ao caso concreto para a perfeita fundamentação da declaração do direito, constituição de relações jurídicas e imposição de obrigações.

A CF de 1988 obriga que a fundamentação seja seriamente enfrentada pelo julgador, como condicionamento da racionalidade e juridicidade, apta a diferenciar o Direito dos meros atos de poder, o Direito do arbítrio e o juiz do oráculo. Ademais, sob uma perspectiva formal

---

<sup>35</sup> Fundamento é a razão suficiente, que resulta do processo de motivação sobre as questões de fato e de direito; como solução do conflito, esta *ratio decidendi* deve se aproximar quanto possível de um princípio valorativo. Afirma-se que a sentença estará fundamentada quando o juiz identifica esta razão suficiente para uma decisão justa e adequada (SOUZA, 2006).

<sup>36</sup> Indicar os motivos significa justificar e determinar as circunstâncias das questões *sub judice*, com os quais irá, no dispositivo, fundamentar a decisão; é requisito essencial da sentença, e tem seu momento na fase da motivação, em que o CPC alude aos fundamentos, como resolução das questões, ou decisum propriamente dito. As questões, aqui referidas, são as teses invocadas pelas partes, e fazem parte do *petitum* e da resposta; devem ser apresentadas *ab initio* e discutidas ao longo do processo intelectual da motivação, em que o juiz forma sua convicção (SOUZA, 2006).

estrutural, a qualidade da fundamentação evidencia se esta é aceitável interna e externamente, ou aceitável em si; e em relação à conclusão que fundamenta (GRECO, 2020).

A aceitação interna diz respeito à inexistência de erros de qualquer natureza, contradições e omissões. Já a aceitação externa reconhece a inexistência de tais erros internos. Contudo, a fundamentação não sustenta a conclusão. Consiste na qualidade das fundamentações que devem existir também quando oriundas de IA (GRECO, 2020).

Desse modo, para o cumprimento da fundamentação, impõe-se deveres organizacionais a todas as funções do Estado, destacando-se a obrigação de tutela efetiva do catálogo de direitos fundamentais previstos na carta magna, por meio da observância da legislação processual em conformidade com o direito fundamental ao processo justo. Assim, todo e qualquer processo está submetido à justiça processual como critério de legitimidade perante a ordem constitucional (MARINONI; MITIDIERO, 2017).

A exigência constitucional de fundamentação de todos os atos jurisdicionais alcança todas as espécies de demandas, inclusive na sistemática dos julgamentos eletrônicos da Repercussão Geral da Questão Constitucional. Ressalta-se que nesse ambiente, via ajustes regimentais, extinguiu-se o voto tácito no plenário virtual, face à questionável pertinência constitucional desse modo de conformação das votações.

Agora, com as fases de testes do Victor, volta-se a refletir se o projeto de uso da IA no STF ficará adstrita a mecanismos de apoio e correção de atividades repetitivas dos servidores ou se o prognóstico de ampliação de funções, em nome da gestão numérica de demandas, à semelhança das alterações de competência do plenário virtual, criado inicialmente apenas para o julgamento da Repercussão Geral, restará confirmado em futuro próximo.

De qualquer sorte, diante das anunciadas experiências exitosas na fase de teses da IA do STF, é pertinente ao projeto a compatibilização da ferramenta tecnológica com o dever de fundamentação. Em outras palavras, a partir da análise constitucional, reconhece-se como impositivo que o Victor, assim como qualquer projeto de IA no Poder Judiciário, terá a necessidade de acatamento do dever de fundamentação de eventuais decisões.

Ocorre que os algoritmos complexos que utilizam o aprendizado de máquina e as estruturas de redes neurais mostram-se obscuros, de modo a dificultar a compreensão, o controle e até mesmo a recorribilidade das decisões.

Na seara da ciência da computação, a explicabilidade de IA é apresentada como modo de equacionar a caixa-preta algorítmica, capaz de conferir mais transparência, confiabilidade e robustez de sistemas de IA (BONAT; PEIXOTO, 2020).

A concepção de explicabilidade está apoiada em duas características preponderantes, quais sejam, *accountability* e *auditability*. Em vernáculo, a possibilidade de rastreamento do trajeto para tomada de decisão, prestação de contas e fiscalização, com possibilidade de verificação, revisão dos processos, ajustes e prevenção de erros futuros (BONAT; PEIXOTO, 2020).

O ponto de guinada, em matéria de explicabilidade da IA, de forma responsável e cientificamente rigorosa, supõe reconhecer, vez por todas, que a IA pratica atos jurídicos ou equiparáveis (FREITAS; FREITAS, 2020).

Portanto, a obrigação constitucional de adoção de um processo judicial justo, que perpassa pela motivação das decisões de modo adequado e obtenção de soluções judiciais fundamentadas, torna indeclinável que os projetos de IA no Brasil estejam prontos para a apresentação de fundamentações capazes de romper com a obscuridade algorítmica, sob pena de serem exaradas decisões inconstitucionais.

Neste aspecto reside uma questão primordial, qual seja, assimilar a decisão algorítmica como atividade eminentemente jurídica, não meramente geradora de fatos jurídicos. Como consectário, segue indispensável perquirição sobre a suficiência da motivação apresentada (FREITAS; FREITAS, 2020).

Corroborar-se esta assertiva a partir de uma concepção de direito fundada na ideia da racionalidade, sem desconsiderar que a fundamentação confere juridicidade à decisão, dado que a diferencia de mero ato de poder (GRECO, 2020).

A inobservância da motivação, com base na desconsideração de necessidade de explicabilidade de IA, permitirá que esta funcione com verdadeira *black box*; assim proporcionará a inconstitucional recusa ao afetado dos fundamentos da decisão que o prejudica, embora não se admita, em nossa ordem constitucional, que apenas se comunique o indeferimento de um pedido, com a explicação de que o sistema foi treinado com quantidade suficiente de dados e decidiu neste sentido (GRECO, 2020).

Dessa maneira, indeclinável assimilar a abrangência do conceito de explicabilidade em inúmeras circunstâncias da vida real. Portanto, se é negado algum acesso a algum benefício social pela IA, precisa haver a explicação clara sobre o porquê da negação. Ademais, se o ato de polícia veda determinada conduta, tem que haver a motivação compatível com a restrição dos interesses particulares (FREITAS; FREITAS, 2020).

Os esforços usados para aumentar a capacidade de entendimento sobre o funcionamento lógico dos algoritmos de *machine learning* contemplam quatro razões, são elas: explicar para

justificar, explicar para controlar, explicar para melhorar e explicar para descobrir (BONAT; PEIXOTO, 2020).

No que diz respeito a explicar para justificar, o componente que se destaca é a necessidade de apontar as razões ou justificativas para um resultado específico, consiste em um sistema explicável com garantia de auditabilidade e comprovação dos caminhos de decisão algorítmica justa e ética; por sua vez, explicar para controlar representa permitir o entendimento do comportamento do sistema e melhorar a visibilidade de vulnerabilidades (BONAT; PEIXOTO, 2020).

Já a aceção de explicar para melhorar alcança a demanda de melhoria contínua dos modelos utilizados; e explicar para descobrir aponta a faculdade de esclarecimento das estratégias aprendidas para proporcionar a ampliação da base de conhecimento humano a novos patamares. Em outras palavras: o compartilhamento do modo como a máquina aprendeu poderá favorecer o aprendizado o próprio homem (BONAT; PEIXOTO, 2020).

Por este ângulo, o uso de IA no Poder Judiciário brasileiro demanda inevitável transparência algorítmica e o desenvolvimento de projetos de inteligência artificial explicável, contemplando-se os esforços já em curso, a exemplo do Victor no STF.

O panorama de desenvolvimento de projetos e uso de inteligência artificial por órgãos judiciários no Brasil demonstram a irreversibilidade do fenômeno, em face de prometidos ganhos de produtividade e aprimoramento na gestão processual, de modo que o condicionamento constitucional proposto deverá ser alcançado.

A solução perpassa por algoritmos transparentes, na perspectiva do dever de fundamentação, consistente na aptidão para oferecer as razões corretas para a solução correta. Nota-se que não há barreira intransponíveis à realizabilidade do juiz-robô, sob uma perspectiva fática, ou seja, utilizá-lo para obter boas decisões judiciais (GRECO, 2020).

O requisito constitucional da fundamentação jurídica, com esforços técnicos voltados à transparência e a inteligibilidade decisória, pode ser alcançado, afastando-se objeções de uso de IA, realidade que alcança o Victor do STF e as demais experiências em curso em outros Tribunais.

Outro pressuposto constitucional que reflete garantia processual que favorece os direitos fundamentais previstos no Estado Constitucional brasileiro é o juiz natural dos julgamentos singulares e colegiados. Passa-se à apreciação dos aspectos e o âmbito de proteção do direito fundamental ao juiz natural.

#### 4.1.2 O juiz natural nos julgamentos singulares e colegiados

O artigo 5º, LIII, da CF prescreve que ninguém será processado nem sentenciado por autoridade que não goze de competência para tanto. A Constituição Federal afasta ainda a possibilidade de juízos ou tribunais de exceção, nos termos do artigo 5º, XXXVII.

É pertinente refletir se um projeto de uso de IA, com finalidade de identificar de temas de Repercussão Geral da Questão Constitucional ou até mesmo para além de ferramenta de apoio à decisão, como criar um agente artificial apto a julgar demandas, cumpre os mandamentos constitucionais em epígrafe.

Também denominado de juiz imparcial, competente ou aleatório é o juiz constitucionalmente detentor da atribuição constitucional de prestar a tutela jurisdicional e conduzir o processo de forma justa (MARINONI; MITIDIERO, 2017).

No Brasil, a autoridade que detém atribuição legal para processar e sentenciar é o juiz, cabendo a este presidir processos, exclusivamente no âmbito de sua competência, seja territorial ou funcional. Trata-se de autoridade que, no âmbito da lei de organização judiciária, possui poderes para examinar as questões antes do trânsito em julgado (MARTINS, 2005).

Enfaticamente inserido como princípio que traduz conquista do processo penal liberal, fundado em bases democráticas e limitador dos poderes persecutórios do Estado, é requisito imprescindível para a independência e imparcialidade do julgador (NOVELINO, 2016).

Nota-se que, embora possa ser considerado um princípio do Direito Processual Penal, sua inserção na Constituição Federal de 1988 traduz necessária compreensão ampla apta a alcançar todas as searas do direito que, essencialmente, é sistêmico.

Trata-se, desta feita, de identificação do órgão jurisdicional competente, matéria hoje com foro constitucional, conforme o artigo 5º, LIII, complementado pela regra do inciso XXXVIII, que afasta juízo ou tribunal de exceção, consideradas, até mesmo pela topografia, como garantias fundamentais do cidadão (MENDES, 2014).

Reconhece-se um tribunal de exceção quando constituído para julgamento de um específico fato, logo, a qualidade de juízo competente deve ser concretizada pela definição prévia, segundo normas gerais e abstratas, com base em critérios impessoais e objetivos. Em um aspecto substantivo, o princípio do juiz natural não se satisfaz apenas como o juízo competente e objetivamente capaz, mas exige imparcialidade e independência dos magistrados (NOVELINO, 2016).

Portanto, admite-se como juiz natural ou legal a adjetivação de um juiz possuidor de Jurisdição, ou seja, de poder decorrente de fonte constitucional, expressão do princípio da isonomia e também um pressuposto de imparcialidade (MENDES, 2014).

A previsão do princípio constitucional do juiz natural, viabilizador da isonomia e da imparcialidade, apresenta-se como tema de significativa relevância aos projetos de uso de IA no Poder Judiciário, em face do perigo da criação e aplicação de sistemas estruturados por algoritmos incompatíveis com a Constituição Federal.

Como exemplo paradigmático, cita-se o episódio envolvendo o emprego do sistema *Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions (COMPAS)*, usado para o cálculo do risco de reincidência de uma pessoa presa. Estruturado na análise de 137 fatores de uma base de dados composta da realidade de informações de pessoas previamente presas, o referido sistema acabou por estabelecer índices de periculosidade mais altos em desfavor de presos negros do que em relação a presos de pele branca (REICHELDT, 2021).

Da análise da experiência do COMPAS pode-se levantar que os critérios da programação eleitos pela equipe de criação da IA, assim com a própria percepção do sistema informático sobre os dados disponibilizados, proporcionaram uma decisão enviesada, gerando o erro. O caso desperta atenção para a pretensão de um agente dotado de inteligência artificial ser usado como juiz.

No Brasil, o feixe de competência do julgador é adquirido pelo ingresso efetivo na carreira da magistratura, regra geral via concurso público de provas e títulos, regular investidura na função pública, por meio de nomeação, posse e ingresso em exercício. Vislumbra-se como exceção o ingresso pelo quinto constitucional de magistrados oriundos da advocacia ou do Ministério Público.

Desta forma, o sistema de seleção *forte*, concurso, está constitucionalmente consagrado, enquanto que a carreirização resta apenas atenuada mediante incorporação lateral de um quinto dos juízes oriundos, nos tribunais colegiados, dos membros Ministério Público (MP) e dos advogados (MENDES, 2014).

Vale ressaltar que o artigo 93, I, prevê que o ingresso na carreira, cargo inicial de juiz substituto, será mediante concurso público de provas e títulos, com participação da Ordem dos Advogados do Brasil em todas as fases. Ademais, exige que o candidato seja bacharel em direito, com três anos de atividade jurídica e, nos exatos termos, a ordem de classificação.

Na mesma senda, o inciso III, que trata do acesso aos tribunais, preconiza que este far-se-á por antiguidade e merecimento, alternadamente, a partir da análise da última ou única

entrância. Os demais incisos apregoam diversas regras sobre vencimentos, aposentadoria e outras circunstâncias próprias da carreira da magistratura.

Logo, retira-se da Carta constitucional brasileira o fato de que a função jurisdicional pode ser exercida por juízo singular, também chamado de monocrático ou único, bem como por juízes componentes de um colegiado. Nos tribunais, as decisões colegiadas, chamadas de acórdãos, são construídas a partir das manifestações individuais dos julgadores, em sessões de julgamento.

Esses julgamentos colegiados realizam-se quando as partes interpõem recursos ordinários ou extraordinários e, especificamente no STF, também em ações constitucionais em tramitação. Entende-se como garantias de uma boa solução, diante da maior possibilidade de acerto, em face da revisão de pronunciamentos judiciais por juízes mais experientes e em conjunto, com debate de ideias e análise aprofundada das nuances de uma demanda.

A colegialidade exterioriza que os recursos devem ser julgados por órgãos colegiados dos tribunais, ou seja, pelas câmaras, turmas, seções. Portanto, o juiz natural dos recursos é o colegiado, admitindo-se julgamentos monocráticos em circunstância previstas em normas processuais e regimentais que devem ser excepcionais, embora constata-se visível uso excessivo de julgamentos monocráticos.

Confirmando-se o argumento, o artigo 92 da Constituição traz a previsão da estrutura organizacional do Poder Judiciário, descrevendo os órgãos que o compõem, apresentando notória composição colegiada o STF, STJ, CNJ, TRFs, TRTs, TREs, Tribunais Militares e Tribunais estaduais. Portanto, os julgamentos colegiados possuem matriz constitucional perceptível (PASSOS, 2018).

Nesse prisma, apresenta-se claro que uma IA terá robusta dificuldade de contemplar tais requisitos indispensáveis para o exercício das funções de julgar previstas no Estado Constitucional Brasileiro, de modo que a atribuição de competências decisórias a uma máquina, evidentemente, não atende o que estabeleceu a CF de 1988.

Cuida-se de forte objeção de uso de robôs aptos a julgar, embora seja possível cogitar o desenvolvimento desta subárea da ciência da computação para melhoramento da interação entre humanos e máquinas. Nesse panorama, há necessidade de adequação constitucional e infraconstitucional para a obtenção de congruência entre os projetos de uso de IA e os princípios do juiz natural e do colegiado nos Tribunais.

#### **4.1.3 A fixação de responsabilidade no ato de julgar e o julgamento por inteligência artificial**

Outra variável que deve ser objeto de investigação sobre a adequação constitucional de decisões proferidas pelo Poder Judiciário por meio de IA diz respeito à responsabilidade civil, em suas distintas acepções. Para tanto, é imperativo enfrentar as construções dogmáticas da responsabilidade do Estado no direito brasileiro.

Justifica-se o estudo da responsabilidade civil, posto que as novas tecnologias podem, não obstante a segurança reivindicada pela sociedade, provocar lesões em direitos como a vida, a integridade física, a propriedade, a privacidade, a igualdade, a honra ou danos associados à violação de posições jurídicas (BARBOSA, 2021).

Dessa maneira, de modo semelhante ao ocorrido nas *Revoluções Industriais* precedentes que, em decorrência da inserção de novas tecnologias nas cadeias produtivas, despertaram a necessidade de reflexões sobre as teorias de responsabilização, tanto de pessoa jurídicas privadas, quanto do Estado, na mesma trilha, o uso de robôs inteligentes e autômatos exige apurar como atribuir responsabilidade por danos.

Portanto, hodiernamente, os sistemas jurídicos, em diversas nações do mundo, são convocados a enfrentar essa novíssima questão comum que quebra barreiras, paradigmas e limites nacionais, qual seja, a responsabilidade jurídica que advém da IA (FREITAS; FREITAS, 2020).

Adverte-se que se enfrentará construções teóricas que tentam buscar soluções ao tema da responsabilidade jurídica que advém do uso de IA no Poder Judiciário, apresentando-se os argumentos e as inconsistências para, ao final, propor o modelo adequado ao ordenamento jurídico brasileiro.

No que concerne ao Estado brasileiro, constata-se, no exercício das funções atribuídas aos três Poderes da República, o dever de atuar sobre a égide do direito, tornando-se responsável por ações ou omissões que maculem a ordem jurídica e gerem prejuízos a terceiros.

Desse modo, a admissão da responsabilidade jurídica do Estado é uma característica da democracia republicana. O Estado é responsável, na perspectiva de que está obrigado perante a sociedade e os órgãos de controle, a suportar os resultados de suas ações e omissões e de tomar todas as providências destinadas a corrigir as imperfeições verificadas (JUSTEN FILHO, 2018).

Importa-se com o erro judiciário, considerado como toda atuação judicial danosa enquanto exercício da função estatal atinente ao Poder Judiciário, qual seja, a função jurisdicional que integra um rol de atividades por força de lei ou determinação superior do órgão a que serve (HENTZ, 1995).

Como consequência do reconhecimento do caráter jurisdicional do erro judiciário, concebe-se que este é uma espécie de ato administrativo, pois é exercitado por ente que congrega a vontade do Estado no exercício de um poder-dever, cuja peculiaridade é imperatividade e os modos de impugnação específicos – recursos - da emanção da vontade Estatal (HENTZ, 1995)

A Constituição Federal, em seu artigo 37, § 6º, prevê que as pessoas jurídicas de direito público e as de direito privado prestadoras de serviços públicos responderão pelos danos que seus agentes, nessa qualidade, causarem a terceiros, assegurado o direito de regresso contra o responsável nos casos de dolo ou culpa (BRASIL, 1988).

Nesse rumo, interpreta-se que os atos do juiz no processo representam o Estado administrando a justiça, e o serviço judiciário, nessa ordem de considerações seria um serviço público; deste modo, despachos, decisões, sentenças, acórdãos poderão ser fruto de erro judiciário, gerando responsabilidade do Estado por efeitos danosos<sup>37</sup> (HENTZ, 1995)

Concebe-se a responsabilidade como o dever de suportar os efeitos jurídicos decorrentes da infração a um dever de fazer ou não fazer algo. Em outras palavras, a imposição de um dever jurídico significa constranger um sujeito à realização de uma certa conduta, consistente numa ação ou omissão, bem como representa a submissão do sujeito e de seu patrimônio a recompor os interesses do lesado em caso de violação ao conteúdo primário do dever. Logo, essa vinculação complementar é indicada pelo vocábulo *obligatio*, que corresponde à figura da responsabilidade (JUSTEN FILHO, 2018).

Destarte, a responsabilidade pode ser patrimonial e não patrimonial. Assim, a primeira alcança a apropriação de bens e direitos economicamente avaliáveis do responsável, com o objetivo de eliminar os efeitos lesivos derivados do cumprimento espontâneo ao dever primário de fazer ou não fazer algo. A segunda acarreta um efeito negativo sobre a órbita pessoal do sujeito (JUSTEN FILHO, 2018).

---

<sup>37</sup> Convém ressaltar que no desempenho da atividade jurisdicional, o juiz, como agente do Estado, pratica diversos atos processuais, tais como despachos, decisões interlocutórias, sentenças e acórdãos; há, igualmente, uma variada gama de atribuições, quais sejam, presidência de audiências, colheita de provas e outros atos destinados a realização da Justiça. Somam-se os chamados atos administrativos materiais, consistentes em atuação não jurisdicional praticados pelo juiz – inclui-se auxiliares do juízo e servidores- como função administrativa anômala, com o intuito viabilizar a prestação Jurisdicional, atraindo a incidência clara do artigo 37, § 6º da CF de 1988 (HENTZ, 1995).

O perfil atual da responsabilidade civil do Estado no direito brasileiro é definido no art. 37, § 6º da Constituição Federal, qual seja, a responsabilidade civil do Estado é objetiva, baseando-se na teoria do risco administrativo. As atividades estatais geram e potencializam diversos riscos para a população. Por esta razão, o próprio Estado deve assumir a responsabilidade por tais riscos e danos, para que assim se propicie uma equilibrada divisão dos prejuízos entre todos os cidadãos, evitando-se que um só indivíduo suporte graves prejuízos em decorrência da ação estatal (PIRES, 2021).

Logo, o Brasil adota, para fins de responsabilidade civil do Estado, a denominada Teoria do Risco Administrativo, em que o Estado possui uma obrigação econômica de reparar um dano sofrido pelo particular, independentemente da culpa do agente, tendo em vista que o Estado assume o risco de produzi-lo, diante do número cada vez maior de atividades administrativas por ele exercidas, das quais resultam uma maior gama de prerrogativas para o seu efetivo exercício (BARTINE; SPITSCOVSKY, 2016).

Na mesma trilha, os elementos componentes da responsabilidade civil podem ser listados: a conduta (omissiva ou comissiva), o dano (material ou imaterial), o nexo de causalidade, sem as excludentes aplicáveis ao caso concreto. Na responsabilidade subjetiva, requer-se a presença do dolo ou culpa, salvo hipóteses excepcionais nas quais se admite dolo ou fraude<sup>38</sup>; por sua vez a responsabilidade objetiva não demanda o preenchimento do requisito culpa ou dolo do agente (FREITAS; FREITAS, 2020).

Na evolução da responsabilidade civil do Estado, no sentido do desenvolvimento de teorias de direito público, retira-se do cidadão lesado o ônus de demonstrar o elemento subjetivo da conduta (dolo ou culpa). Por conseguinte, basta a comprovação dos elementos conduta, dano, nexo causal entre a conduta estatal e o dano sofrido (PIRES, 2021).

Todavia, em convivência com a responsabilização objetiva do Estado, há a chamada responsabilidade subjetiva do Estado, na qual deverá ser comprovada pelo particular a omissão culposa do agente que gerou o dano patrimonial. Tal responsabilidade, com base na chamada Teoria da Culpa Administrativa, contempla os atos omissivos praticados pelo agente público (salvo quando o Estado estiver na condição de garante, em que a responsabilidade será objetiva), os atos de terceiros ou os fenômenos da natureza (BARTINE; SPITSCOVSKY, 2016).

---

<sup>38</sup> Os servidores e empregados públicos que participarem do processo de composição extrajudicial do conflito somente poderão ser responsabilizados civil, administrativa ou criminalmente quando, mediante dolo ou fraude, receberem qualquer vantagem patrimonial indevida, permitirem ou facilitarem sua recepção por terceiro, ou para tal concorrerem (BRASIL, 2015b, art. 40).

Convém aprofundar a distinção entre a responsabilidade administrativa do Estado e a responsabilidade civil do Estado para a perfeita compreensão desta variável quando considerada a inserção de IA nas atividades dos três Poderes, com ênfase para o Poder Judiciário.

A primeira, equivale à submissão da organização estatal ao dever jurídico-político de prestar informações e contas por suas ações e omissões e de corrigir as imperfeições constatadas nas respectivas condutas. Portanto, é imperioso disponibilizar à sociedade o conhecimento acerca dos eventos ocorridos no âmbito interno da organização estatal; e, a partir do exercício de competências próprias, transferir para a comunidade os benefícios eventualmente obtidos e a assunção dos prejuízos produzidos (JUSTEN FILHO, 2018).

Pode-se considerar que a responsabilidade administrativa obriga o Estado e seus agentes a promover medidas para extinguir vícios administrativos gerados por ações ou omissões lesivas ao ordenamento jurídico. A responsabilidade administrativa pode ser extraída de diversos institutos, tais como: o direito de petição e de obtenção de informações, o direito de obter a correção de informações sobre a conduta ou a identidade do particular e assim por diante (JUSTEN FILHO, 2018).

A obtenção de transparência algorítmica, explicabilidade, auditabilidade e o aprimoramento da regulação dos sistemas de IA inserem-se perfeitamente na responsabilidade administrativa do Estado.

Por seu turno, a responsabilidade civil do Estado consiste no dever de indenizar os danos materiais e morais sofridos por terceiros em virtude de ação ou omissão antijurídica imputável ao Estado.

Sob esse olhar, a responsabilidade civil do Estado comporta a compensação por perdas e danos materiais, em outros termos, o dever de pagar o valor correspondente aos danos emergentes e aos lucros cessantes, assim como abrange eventual execução específica de obrigação de fazer. Ademais, a responsabilidade civil por dano moral compreende o pagamento de uma importância destinada a atenuar o sofrimento moral acarretado em virtude de atuação ilícita, com forte conotação de punição; mas a compensação pelo dano moral pode contemplar outras prestações, designadas a minimizar os efeitos negativos sofridos pelo sujeito em seu âmbito não patrimonial (JUSTEN FILHO, 2018).

Dessa maneira, pode-se considerar que a responsabilidade civil do Estado decorre de ações ou omissões antijurídicas deste, ou seja, de manifestações ou inações de agentes estatais. Contudo, realça-se que a fixação de responsabilidade do Estado expressa-se em alguns casos pontuais, como dito anteriormente, diante da manifestação de terceiros.

Exemplificam-se as Leis nº 10.309, de 22 de novembro de 2001 e nº 10.744, de 9 de outubro de 2003, que regulamentam responsabilidade civil da União em caso de atentados terroristas ou atos de guerra contra aeronaves de empresas aéreas brasileiras (JUSTEN FILHO, 2018).

No Direito brasileiro, identificam-se regimes distintos de responsabilização do Estado a depender da natureza da entidade. Em regra, as pessoas de direito público são subordinadas ao regime de direito público, ao passo que as de direito privado, submetidas ao regime privado. Admite-se que pessoas jurídicas de direito privado, componentes da administração pública, exploradoras de atividades econômicas, sejam submetidas ao regime jurídico de direito privado.

Assim, temos pessoas jurídicas privadas que podem compor a administração pública como prestadoras de serviços públicos ou exploradoras de atividades econômicas, as quais terão regimes distintos de responsabilização, qual seja, responsabilidade objetiva ou subjetiva, respectivamente.

No tocante a essa pesquisa, ressalta-se que, no caso dos atos jurisdicionais, a doutrina e a jurisprudência atual consideram, em se tratando de erro judiciário que ocasione danos ao particular, que deverá existir a responsabilidade civil objetiva do Estado (BARTINE; SPITSCOVSKY, 2016).

A responsabilização civil do Estado por defeito na prestação jurisdicional somente se verifica nas hipóteses previstas em norma constitucional ou legal (JUSTEN FILHO, 2018).

Porém, construções doutrinárias consideram que não há o direito de indenização na hipótese de ocorrência de prejuízos em decorrência da prolação de sentença na esfera cível. Então, admitem que o erro judiciário que enseja o direito de indenização é decorrente da esfera penal, não se estendendo às sentenças cíveis prolatadas pelo Poder Judiciário (BARTINE; SPITSCOVSKY, 2016).

Todavia, contrapõe-se a ideia de irreparabilidade dos danos decorrentes de atos jurisdicionais de esferas distintas do Direito Penal<sup>39</sup>, pois não apenas erros de julgamento são suscetíveis de demandar reparações do Estado, já que o erro judiciário é vício imane ao exercício da Jurisdição que possui fundamento constitucional. Portanto, a busca por

---

<sup>39</sup> O erro judiciário não Penal seguido de prejuízo a qualquer das partes ou terceiros não integrantes da relação processual surge da possibilidade de haver erro judiciário no julgamento que contraria o interesse público em decorrência de indevida atuação da parte ( mau uso ou uso abusivo de prerrogativas processuais); todavia, é pertinente ponderar que, embora menos frequentes, as deficiências dos serviço público judiciário podem ensejar reparação por fato do serviço, pois são componentes legítimos do exercícios da jurisdição.

responsabilização do Estado diante do erro judiciário indenizável, em verdade, é prerrogativa que se extrai de todo o Direito<sup>40</sup> (HENTZ, 1995).

Vale ponderar, também, sobre a responsabilização do próprio agente público. Este pode ser responsabilizado administrativamente, sofrendo sanções por infrações funcionais; civilmente em ação regressiva promovida pelo Estado e criminalmente, caso a ação ou omissão seja considerada prática delituosa típica.

No que concerne à responsabilização civil específica do agente cuja conduta ou omissão gerou a responsabilização civil do Estado, observa-se o dever de ressarcimento aos cofres públicos oriundo da prática lesiva perpetrada.

Justifica-se a afirmativa, pois, no atual sistema constitucional, todo agente estatal tem ciência da natureza funcional de suas competências e sabe que as ações ou omissões antijurídicas imputáveis ao Estado produzirão responsabilização civil. Logo, demanda-se do indivíduo a adoção de todas as cautelas para evitar a consumação de danos a terceiros (JUSTEN FILHO, 2018).

O novo cenário que se descortina impõe a reflexão se as construções teóricas abordadas sobre responsabilidade estatal se adequam a regular responsabilização civil do Estado, ou, até mesmo, do agente público, diante do uso de inteligência artificial pelo Poder Judiciário.

E outras palavras: se há responsabilização por eventuais danos decorrentes de decisões algorítmicas da máquina que aprende sozinha e, em caso positivo, quem deverá ser responsabilizado e qual a natureza, se objetiva ou subjetiva. Propõem-se abordagens do instituto na perspectiva atual.

Uma proposição inicial, em relativa consonância com os moldes atuais de responsabilização civil, seria enquadrar a IA como produto ou serviço, aplicando-se a responsabilidade objetiva. Dessa forma, caso um dano fosse gerado, o tratamento se amoldaria à normatização dos vícios de produto ou serviço (FREITAS; FREITAS, 2020).

Nota-se que a solução se adequa à responsabilização civil prevista no direito do consumidor brasileiro, que prevê, em caso de vícios de produtos ou serviços, a responsabilidade do fornecedor e prestador, diante de vícios de qualidade ou quantidade de produtos que os tornem inadequados ou que não obedeçam às normas.

Pode-se considerar, igualmente, a depender do resultado danoso, a exemplo de um acidente, que o uso de IA poderia gerar a responsabilização do fornecedor pelo fato do produto

---

<sup>40</sup> Considera-se que a divisão do Direito em ramos é meramente didática, logo, parte-se do pressuposto de que o direito é uno e sistêmico.

ou serviço, nas hipóteses de defeitos que geram riscos ou efetivas lesões a segurança do consumidor.

Nessa linha de raciocínio, os responsáveis seriam fornecedores da IA que a disponibilizam no mercado ou estabelecem convênios com órgãos de quaisquer Poderes. No Poder Judiciário brasileiro, os projetos de IA são desenvolvidos por equipes de servidores de tribunais, convênios entre universidades e órgãos e, até mesmo, empresas privadas.

Todavia, a solução não se mostra simples, perante a circunstância de que o desenvolvedor da IA não tem a capacidade de prevê, por inteiro, a futura evolução do algoritmo, tento em vista que é um atributo do *machine learning* o aprendizado autômato, a impossibilidade de controle sobre a máquina e as sensíveis dificuldades de explicitação das razões das decisões (FREITAS; FREITAS, 2020).

Por conseguinte, a complexidade e a sofisticação geram crescente autonomia e capacidade de aprendizado com experiência acumulada e permitem decisões algorítmicas independentes, modificadoras das programações inicialmente transmitidas, bem como a ausência de controle humano para definir regras decisórias. Fala-se em algoritmos genéticos e considerados mais eficientes na busca de soluções otimizadas (BARBOSA, 2021).

Vale ressaltar, também, que os projetos de IA, em regra, são desenvolvidos por equipes numerosas e multidisciplinares, em distintas etapas, tais como análise econômica, previsão de requisitos, design do projeto, implementação, testes, manutenção, atualização, entre outras. Nesse sentido, a perfeita imputação de responsabilização mostra-se complexa.

Além disso, são levantadas dificuldades de constatar e demonstrar que um algoritmo viciado foi colocado em atividade, já que os resultados de sua aplicação dependerão da metodologia de aprendizado e dos dados disponíveis e em algumas circunstâncias do próprio usuário. Neste ponto, é possível suscitar que o defeito inexistente ou culpa exclusiva do consumidor ou terceiro, apta a afastar responsabilização na seara consumerista, nos termos do artigo 12, § 3º, II e III.

Ainda nessa chave de leitura, no que concerne à natureza da responsabilização, pode-se advogar que a responsabilidade objetiva só seria adequada nas hipóteses em que a colocação de IA em prática gerasse riscos potenciais significativos, revisitando-se teorias de responsabilidade civil de risco integral ou, para parte da doutrina, responsabilidade objetiva agravada.

A teoria do risco integral, também chamada de responsabilidade civil objetiva absoluta, expressão genérica com pouco refinamento conceitual, é uma construção que só cabe em casos excepcionais, posto que representa a imposição da obrigação objetiva de indenizar ainda que existam circunstâncias excludentes do nexa causal. Ressalte-se que não há no direito pátrio

norma geral que estabeleça os contornos precisos deste modelo jurídico ou dispositivo no direito civil ou em lei especial que afaste fundamentos como força maior ou fato de terceiro para imposição de responsabilidade (FARIAS; BRAGA NETTO; ROSENVALD, 2018).

Sob a ótica da responsabilidade objetiva agravada, o dano é conexo com a atividade desenvolvida. Assim, a responsabilização objetiva será aplicada quando o ofensor exercer atividades cujos riscos evidenciem potenciais lesivos. Dessa forma, a responsabilidade dos danos gerados por IA seria objetiva, em decorrência da atividade potencialmente lesiva de uso.

Mais vez, apontam-se inconsistências, veja-se, por exemplo, que é difícil pensar em grau de periculosidade algorítmica pela natureza ou meios empregados na programação e no modo de aprendizagem de uma IA. No entanto, é possível cogitar que robôs possuem probabilidade de gerar danos (BARBOSA, 2021).

Consigne-se que existe resolução do Parlamento Europeu com recomendações à Comissão de Direito Civil sobre Robótica, que traça a diretriz de que a responsabilidade poderá ser tanto objetiva quanto subjetiva. Esta se daria quando o desenvolvedor negligencia minimizar riscos com os eventuais impactos negativos do uso de IA (FREITAS; FREITAS, 2020).

Destaca-se que a responsabilidade subjetiva se assenta na concepção de culpa, mas as características dos entes dotados de inteligência artificial, tais como autonomia e autoaprendizagem, dificultam traçar a fronteira entre os danos causados por algoritmos ou por erros humanos. É possível extrair, desta feita, que o comportamento imprevisível da IA que se desenvolve como resultado do *deep-learning*, sem ingerência humana, torna muito difícil estabelecer a conexão entre o dano e a eventual conduta humana (BARBOSA, 2021).

Destarte, coerente levantar, em âmbito nacional, o questionamento se deveria haver responsabilidade, em qualquer caso, ou esta teria que ser adstrita à negligência do criador, seja por falta de testes, insuficiência de acompanhamento e supervisão, seja pela inserção de algoritmo com limitações insatisfatórias de segurança (FREITAS; FREITAS, 2020).

A hipótese consistiria na culpa pela não atualização do *software*, desídia na adoção de medidas de segurança do sistema contra agentes nocivos, como *hackers*, e identificação de falhas operacionais.

Sabe-se que ordenamento jurídico brasileiro não possui previsões legais que alcancem a responsabilização decorrente do uso de IA, tanto em âmbito privado, como nas relações consumeristas, quanto na perspectiva do direito público nos projetos de uso de IA na administração pública e no Poder Judiciário.

Nessa trilha, entende-se que direito positivo não resolve a questão. Isso não isenta da tarefa de refletir se não há razões jurídicas, ainda que anteriores ao direito positivo, que nos

levem a uma análise em sentido contrário àquela até agora festejada pelos entusiastas das benesses de IA, como instrumento de auxílio decisório, bem como na defesa de um juiz-robô (GRECO, 2020).

Compreende-se o direito como algo contraposto ao mero poder, uma vez que o poder sempre existirá e o direito aceita esse estado de coisas como inevitável, sob a condição de onde houver poder, este esteja sempre conectado à responsabilidade. A conexão entre poder e responsabilidade parece corresponder à estrutura da realidade moral, uma vez que ela se apresenta muito além do direito (GRECO, 2020).

Então, embora a dificuldade de fixação de responsabilidade oriunda do uso de IA se apresente vigorosa, é indispensável a fixação das diretrizes para imputação e reparação de danos como meio de compatibilizar os projetos de aplicação de entes dotados de inteligência artificial no Poder Judiciário e o Estado Constitucional brasileiro.

Retomando-se o raciocínio, observa-se que a proposição originária considera a IA como produto ou serviço, fato que levaria a responsabilização do fornecedor, ou seja, o desenvolvedor que a colocou em atividade. Ademais, como consequência, a natureza da responsabilidade seria objetiva.

No entanto, percebe-se que o agente causador do dano, sob um prisma primário, é a própria IA, que autonomamente provoca o dano ou acidente, impondo uma reapreciação do entendimento sobre o causador do dano. Justifica-se a necessidade de reanálise a partir da própria conceituação de IA, qual seja, como sistema algoritmo adaptável, relativamente autônomo e emulatório da decisão humana (FREITAS; FREITAS, 2020).

Assim, levando-se em consideração que máquina aprende com o desenrolar do tempo, com autonomia e de modo de difícil elucidação, mostra-se simplório imputar a responsabilidade ao desenvolvedor, seja subjetiva ou objetiva.

Do mesmo modo, de difícil aceitação a indicação da própria máquina como agente causador direto dos danos e responsável por estes, posto não detentora de personalidade jurídica para o sistema brasileiro. Seria necessário se desenvolver teoria capaz de reconhecer para além da personalidade natural e da personalidade da pessoa jurídica uma espécie de personalidade de IA, e-personalidade ou personalidade robótica.

Nessa medida, aproxima-se de outra construção dogmática, qual seja, a responsabilidade civil por fato de outrem, que no Brasil, atualmente, nos termos das previsões civilistas, considera-se objetiva – artigo 933 do CC.

Consequentemente, em outro ponto de vista, admite-se que a responsabilização civil, em princípio, se dá em razão de atos e omissões do agente causador do dano culposamente ou

quem mesmo sem culpa se excede no exercício de um direito, ou quem exerce atividade danosa de risco. Contudo, na conformação atual do direito civil brasileiro, é possível reconhecer o dever de indenizar por fato ou ato de outrem, ou ainda responsabilidade civil por fato de terceiro, também chamada de responsabilidade indireta (FARIAS; BRAGA NETTO; ROSENVALD, 2018).

Aprofundando-se o raciocínio, admite-se que a responsabilidade indireta se divide em responsabilidade indireta por fato de outrem, como patrões pelos empregados, pais pelos filhos, curadores pelos curatelados, e responsabilidade por fato da coisa, seja esta inanimada, seja um dano provocado por um animal. Essa corrente defende, por consequência, que pela primeira vez sistemas jurídicos responsabilizarão humanos ou o Estado pelo que a inteligência artificial decide (MONTEIRO FILHO; ROSENVALD, 2021).

Dessa maneira, nessa linha argumentativa, considera-se plausível equiparar a tese de responsabilidade objetiva de IA, inclusive à responsabilização decorrente de danos causados por animais, diante do fato de serem igualmente imprevisíveis (FREITAS; FREITAS, 2020).

Os animais causadores de prejuízos a outrem foram objeto de tratamento no Código Civil (CC) brasileiro, prescrevendo-se que o dono ou detentor do animal ressarcirá o dano por este causado, caso não seja hipótese de culpa exclusiva da vítima ou força maior. Logo, a eventual vítima não precisará provar culpa ou dolo do dono ou detentor do animal. Desta feita, consiste em responsabilização objetiva.

Vale ressaltar que uma IA busca imitar aptidões humanas e promover soluções com precisão, à semelhança do ser humano. Trata-se de esforço de imitação da capacidade humana de resolver problemas, distinguindo-se das manifestações espontâneas ou condicionadas, mas irrefletidas, de animais, que se mostram uma objeção possível de ser levantada.

De qualquer modo, o argumento levantado apontaria a responsabilidade civil por fato ou ato de terceiro, de natureza objetiva. Por conseguinte, sem se perquirir culpa ou dolo. Por isso, no que concerne ao Poder Judiciário, a responsabilização seria objetiva do Estado, por fato ou ato de terceiro, diante da existência de vínculo jurídico entre o responsável e o causador do dano, ou seja, a efetiva adoção de IA na construção de decisões.

Em outra acepção sobre a responsabilidade resultante de uso de IA, concebe-se que não só manifestações humanas podem gerar o dever de indenizar. Nessa visão, coisas proporcionadoras de danos possuem a aptidão de originar a obrigatoriedade de ressarcimentos de danos.

Em vista disso, entende-se que a responsabilidade civil, ordinariamente, origina-se de ações humanas, por isso, admite-se que a empresa que poluiu o rio, através de prepostos, deverá

indenizar os danos, o motorista que dirigiu de modo imprudente e gerou danos deverá indenizar a vítima, o fornecedor cujos produtos ou serviços lesam consumidores responderão pelas lesões. Mas não só ações humanas ensejam responsabilização. Em certos casos, uma coisa poderá desencadear a indenização (FARIAS; BRAGA NETTO; ROSENVALD, 2018).

Quando uma coisa gera danos, esta, necessariamente, estará ligada a uma pessoa natural ou jurídica e, mesmo que não tenha existido ato do responsável pela indenização, haverá atribuição jurídica de responsabilidade à luz de circunstâncias relevantes que demonstram o nexo de imputação entre a pessoa e a coisa (FARIAS; BRAGA NETTO; ROSENVALD, 2018).

Trata-se de construção jurisprudencial, ainda sem previsão expressa na Constituição ou no código civil, todavia já incorporada no ordenamento jurídico, a partir de decisões judiciais, com a denominação de teoria da guarda da coisa, apta ao reconhecimento de responsabilização objetiva.

No caso do uso de IA no Poder Judiciário, se consideramos que os guardiões da coisa são os próprios órgãos judiciais de primeiro grau ou tribunais, a responsabilização seria do Estado-Juiz, de modo objetivo.

Entretanto, realça-se, no estágio atual do direito brasileiro, prepondera que a responsabilidade por atos jurisdicionais gera o dever de indenização pelo Estado, quando decorrentes de erros na esfera penal, sem alcançar as demais searas do direito, a exemplo de decisões cíveis, embora, entenda-se que a responsabilização deva alcançar atos jurisdicionais sem distinção da área do Direito.

De tal modo, diante das vigentes construções doutrinárias e jurisprudenciais sobre a responsabilização por atos jurisdicionais, entende-se plausível a apresentação de objeções de atribuição de responsabilidade civil objetiva do Estado, por ato da coisa, qual seja, IA desenvolvida e utilizada em órgãos judiciários, com base na teoria da guarda coisa, justificadora do nexo de imputação entre uma pessoa natural ou jurídica e o objeto.

Mas, como se percebe, as indagações sobre a responsabilidade civil derivadas de IA são, por definição, multifacetadas, e as respostas serão igualmente, em larga medida, complexas, pois não serão unívocas, nem mesmo definitivas. Ademais, lida-se, pela vez, com um sistema algorítmico relativamente autônomo, emulatório da decisão humana aplicável em diversas searas, públicas e privadas (FREITAS; FREITAS, 2020).

Toma-se que a pesquisa, o desenvolvimento de projetos e o efetivo uso de IA no Poder Judiciário brasileiro é um fenômeno em contínuo avanço, ante os benefícios para a gestão processual. Nesse caminho, demonstra-se ser indispensável enfrentar o tema da responsabilidade civil por eventuais danos oriundos de IA nas atividades de apoio

administrativo a servidores, aplicações nas fases procedimentais e, até mesmo, na estruturação de decisões judiciais.

Nesse aspecto encontra-se barreira decisiva e de difícil transposição ao juiz-robô, qual seja, diferentemente do juiz humano, o robô não responde pelo que ele decide, porque ele, a rigor, inexistente. O juiz-robô significa poder de julgar sem responsabilidade de julgador, já que a conexão entre poder e responsabilidade, que perpassa por todo o direito, não pode ser desfeita justamente no Judiciário (GRECO, 2020).

Em face do quadro de significativos projetos em curso nos órgãos jurisdicionais brasileiros, urge o delineamento dogmático da responsabilidade civil proveniente de erros de IA que impactem nos jurisdicionados.

Propõe-se partir das análises declinadas, em que pese reconhecer que a postura não afasta o debate e as críticas, que é plausível considerar que há responsabilidade civil do Estado, pelos danos resultantes de criação robótica adotada para construção das decisões.

Ademais, pode-se fundamentar tal responsabilização a partir da teoria da responsabilidade civil indireta ou, ainda, pela teoria da *guarda da coisa*, de natureza objetiva, considerando-se que as circunstâncias demonstrem o nexo de imputação entre a pessoa e a coisa.

A adoção de soluções de IA, sem indicação clara do modo de atribuição de responsabilidade e de sua natureza, não se coaduna com o mandamento constitucional nuclear da dignidade humana que deve nortear as ações estatais.

Diante da perplexidade de numerosos projetos de uso de IA no Poder Judiciário brasileiro, sem uma perfeita delimitação legal, doutrinária e jurisprudencial sobre a responsabilidade civil por danos derivados de agentes dotados de inteligência artificial, aponta-se, outrossim, como trajetória possível a criação de sistema de seguros e fundos de compensação.

A socialização da responsabilidade civil é um caminho coerente e indispensável em qualquer política pública que vise adotar novas tecnologias digitais complexas, como agentes capazes de aprender e decidir com independência. Por conseguinte, para minimizar os impactos que a responsabilidade objetiva gera na esfera privada e pública, a criação de seguros obrigatórios por danos causados por tecnologias digitais emergentes demonstra-se necessária (MONTEIRO FILHO; ROSENVALD, 2021).

Apresenta-se, com relativa tranquilidade, ser realizável a fixação de hipóteses de cobertura, descrição objetiva de beneficiários, requisitos claros sobre os eventos danosos a

serem provados pelos legitimados, a fixação de *quantum* indenizatório e o estabelecimento da natureza objetiva da responsabilização.

Aceita-se que objeções podem ser sustentadas para fixação de seguros, em especial pela ausência de dados estatísticos sobre sinistralidade de novas tecnologias e critérios de cálculos atuariais para proteção securitária em face de IA e novas tecnologias.

Outra diretriz que deve ser observada por projetos de uso de IA, consiste na criação de fundos de compensação financiados e operados pelo Estado ou por outras instituições, para indenização de vítimas, cujas regras de responsabilidade civil vigentes são insuficientes perante o uso de novas tecnologias complexas e diante da não cobertura securitária opcional ou obrigatória (MONTEIRO FILHO; ROSENVALD, 2021).

A solução de criação de fundos de compensação se mostra defensável, pois está intrinsecamente ligada à responsabilidade civil objetiva propugnada. Inclusive, ao se considerar a criação desses fundos, transmite-se de modo claro a insuficiência das teses de responsabilidade civil subjetiva existente nos ordenamentos jurídicos (BARBOSA, 2021).

Como resultado, mediante uma pequena sobretaxação, é recomendável garantir que nas áreas onde o seguro obrigatório foi introduzido, residualmente, exista um fundo de compensação para reparar os danos causados por tecnologias complexas não identificadas ou não seguradas (MONTEIRO FILHO; ROSENVALD, 2021).

Portanto, os fundos de compensação se apresentam como opções subsidiárias, consequência da admissão de que a responsabilidade civil por danos resultantes de IA é objetiva e, no caso do Poder Judiciário, do Estado.

#### 4.2 O RECONHECIMENTO E A INDICAÇÃO DE LIMITES INFRACONSTITUCIONAIS PARA O USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO JULGAMENTO DA REPERCUSSÃO GERAL DA QUESTÃO CONSTITUCIONAL NO STF

Analisados os fundamentos constitucionais que, de modo indeclinável, precisam ser observados nos projetos de uso de IA, a partir do estudo do julgamento da Repercussão Geral da Questão Constitucional e do projeto Victor do STF, passa-se a investigar a existência de critérios objetivos limitadores da adoção de sistemas informáticos nos procedimentos decisórios, em uma perspectiva infraconstitucional.

A pertinência da verificação pode ser extraída da premissa de que o ordenamento jurídico brasileiro é sistêmico e a normas infraconstitucionais vigentes devem concretizar os

comandos constitucionais que servem de balizas de uso de agente dotados de inteligência artificial no Poder Judiciário.

Nesse ângulo, abordam-se as limitações normativas de uso de IA encontradas no CPC brasileiro. Sequencialmente, enfrenta-se o dever acesso a informação, através do estudo da Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 e sua interface com a transparência algorítmica.

De igual forma, pesquisa-se a existência de um direito à explicação e de revisão humana de decisões algorítmicas com base na análise da Lei de Proteção de Dados.

Por fim, reconhecendo-se a importância da adoção de máquinas inteligentes para o aprimoramento da prestação jurisdicional, assim como a contínua implementação de projetos de IA no Poder Judiciário pátrio, evidencia-se a existência de limites infraconstitucionais claros e aptos subsidiar as estratégias tecnológicas existentes nos órgãos jurisdicionais.

#### **4.2.1 Balizas fixadas pelo Código de Processo Civil brasileiro**

O projeto de uso de IA no STF faz previsões de aplicações no julgamento da repercussão geral da questão constitucional, em sede de RE. O Victor, conforme declarado inicialmente, será ente dotado de inteligência artificial destinado ao apoio na construção das decisões e identificação de temas de repercussão geral recorrentes no Supremo.

Logo, em razão da pertinência com o recorte epistemológico feito nesta pesquisa, estuda-se o disciplinamento dos recursos extraordinários no CPC brasileiro, realçam-se aspectos do desenho procedimental do julgamento da repercussão geral, com o objetivo específico de investigar as balizas legais de uso de IA no projeto Victor.

Enfatiza-se que, diante da natureza sistêmica do ordenamento jurídico pátrio, as formulações, ainda que restritas à sistemática de julgamento dos recursos extraordinários, que contemplam a análise prévia da repercussão geral para serem julgados no mérito, servem perfeitamente para a orientação de outros projetos de IA, posto que representam normas infraconstitucionais processuais que devem estreita observância aos parâmetros constitucionais expostos anteriormente, assim como destinam-se a materializar tais disposições hierarquicamente superiores.

Nesse ponto de vista, o RE é um recurso com previsão constitucional cabível nas hipóteses restritas do artigo 102, III, da CF, de competência do STF. Segundo a norma máxima, caberá ao STF julgar, por meio do RE, as causas em única ou última instância quando a decisão

recorrida contrariar dispositivo da CF, declarar inconstitucionalidade de tratado ou lei federal, julgar válida lei ou ato de governo local contestado em face da Constituição e julgar válida lei local contestada em face de lei federal.

Assim, nas hipóteses suscitadas, o RE é cabível diante das decisões de única e última instância dos Tribunais de 2º, Tribunais Superiores e Turmas recursais de Juizados Especiais.

Na seara infraconstitucional, o disciplinamento se dá no CPC, que reorganizou a Seção do Recurso Extraordinário e Especial, levando em conta as inúmeras alterações do código de 1973 com o advento da Constituição de 1988, especificamente a criação do Resp, a partir da divisão das hipóteses de cabimento do antigo RE, com alterações feitas pela Lei nº 8.950, de 13 de dezembro de 1994, Emenda Constitucional nº 45/2004 – responsável pela inserção do repercussão geral das questão constitucional –, regulamentada pela Lei nº 11.418/2006 e criação do procedimento do Recurso Especial (Resp) pela Lei nº 11.672, de 8 de maio de 2008 (NUNES; BAHIA; PEDRON, 2016).

Na norma instrumental vigente, CPC de 2015, encontra-se o disciplinamento do RE nos artigos 1.029 a 1041. Dentre esses dispositivos, sublinha-se o artigo 1035, que dispõe sobre a repercussão geral da questão constitucional.

A repercussão geral da questão constitucional é um filtro de acesso ao STF, criado pela Emenda Constitucional nº 45/2004, regulamentado pela Lei 11.418/2006 e normas do RISTF.

Fundamenta-se na técnica do julgamento de causa-piloto, para apreciação de causas repetitivas, bem como, no mesmo sentido, embasa-se em técnica de limitação, ou seja, se a matéria é nova, o STF aprecia se possui relevância jurídica, social, econômica ou política. Em caso positivo, a solução servirá de fundamento para todos os processos sobrestados, bem como para casos futuros sobre a mesma matéria. Não havendo repercussão geral, todos os demais recursos extraordinários sobrestados e futuros recursos sobre o tema serão inadmitidos (NUNES; BAHIA; PEDRON, 2016).

Acentua-se que, apenas na situação de alteração de entendimento ou reconhecimento pelo STF de particularidades distintas dentre os casos, um novo RE poderá ser admitido, já que, caso contrário, prevalecerá o julgamento do tema de repercussão já consolidado.

Evidencia-se que o RE e a sistemática da repercussão geral apontam funções fundamentais dos recursos dirigidos ao tribunal de cúpula brasileiro, quais sejam, a função nomofilática e uniformizadora.

A função nomofilática, tradicionalmente significa a proteção da letra da lei e, em uma perspectiva atual, a presunção da unidade do direito mediante a utilização de processos hermenêuticos na identificação da solução mais racional e afinada com os preceitos

constitucionais. Por sua vez, a função uniformizadora orienta a conformação da manutenção de forma sistemática do direito e a garantia do respeito aos princípios da igualdade perante a lei e legalidade. Em outros termos, busca resguardar a uniformidade na aplicação e interpretação das normas jurídicas em todo território (WAMBIER; DANTAS, 2016).

Dessa maneira, o RE dirigido ao STF possui, de modo claro, função nomofilática e uniformizadora, tendo em vista que visa a proteção da legalidade e a tutela da igualdade perante a lei. Há, também, notória função estabilizadora, apta a proporcionar segurança jurídica.

Tal anseio de conformação de jurisprudência íntegra e coerente se confirma diante da análise dos artigos 926 e 1029, § 4º. O primeiro a pronunciar que os Tribunais devem uniformizar sua jurisprudência e mantê-la estável e o segundo, no incidente de demandas repetitivas, por razões de segurança jurídica ou excepcional interesse social, poderá o presidente do STF determinar a suspensão das demandas em todo território nacional até ulterior decisão do RE (WAMBIER; DANTAS, 2016).

Assim, a criação da repercussão geral da questão constitucional representou uma evolução do pensamento jurídico no que diz respeito ao escopo ou funções dos recursos ao tribunal de cúpula do Poder Judiciário brasileiro.

Atualmente, fala-se em função paradigmática ou persuasiva, em que decisões proferidas por órgãos de cúpula vinculam os órgãos jurisdicionais inferiores, fenômeno peculiar, posto que, em sistemas cujo direito objetivo é fonte primária, essa não é a regra. No Brasil, a valorização desta função foi realizada pelo STF em linha jurisprudencial denominada de objetivação ou abstração do controle difuso de constitucionalidade. (WAMBIER; DANTAS, 2016).

Nessa lógica, a admissão de repercussão geral da questão constitucional ou a inadmissão desta, embora em sede controle difuso de constitucionalidade, gerarão efeitos nos processos sobrestados em todo o território nacional. Reconhece-se, de fato, a existência de objetivação dos recursos extraordinários nesse cenário, ou seja, supera-se o caráter subjetivo dos interesses das partes, em nome da defesa da ordem constitucional objetiva.

Apesar do CPC conferir significativo espaço para regulação do procedimento de julgamento da repercussão geral por meio de alterações do regimento interno no STF, admite-se que diversas normas, sejam regras ou princípios, existentes no estatuto processual brasileiro, devem ser observadas, além da sintética regulação do julgamento da repercussão geral prevista no artigo 1035. Importa analisar tais parâmetros normativos existentes no CPC que devem conformar o julgamento da repercussão geral, o uso do Victor e, igualmente, as demais experiências de uso de IA no Poder Judiciário.

O CPC de 2015 é o primeiro código editado sob égide da CF 1988, inserindo-se na perspectiva do Estado Constitucional, a um só tempo Estado de direito e Estado democrático. O primeiro determina o cumprimento dos princípios da legalidade, isonomia e segurança jurídica; o segundo, fundamenta-se na liberdade e na participação, com bases estruturantes do estatuto processual (CUNHA, 2016).

Em sua parte geral, o CPC, em título único, faz previsão das normas fundamentais e da aplicação das normas processuais. Trata-se de expressa consagração de um modelo constitucional processual de indispensável observância para realização dos direitos fundamentais processuais. Logo, extrai-se que o processo civil deverá ser ordenado, disciplinado e interpretado conforme os valores e normas fundamentais estabelecidos na Constituição da República do Brasil.

Denominam-se de normas fundamentais, porque estruturam o modelo de processo civil brasileiro e servem de norte para a compreensão de todas as demais normas jurídicas processuais civis, assim como balizas interpretativas das fontes do Direito Processual e de aplicação de outras normas processuais (DIDIER JR, 2016).

O desenho traçado pelo legislador revela um compromisso radical do processo civil com o Estado Constitucional, concebendo-se um processo civil compatível com o ideal de proteção dos direitos inerente à cláusula do Estado Democrático de Direito (MARINONI; MITIDIERO, 2018).

Nota-se que o legislador processual utilizou a terminologia valores e normas fundamentais para traduzir que a prestação jurisdicional deverá promover valores que impactam diretamente, embora a sociedade brasileira seja plural, em anseios comuns, como a democracia, preservação e promoção da dignidade humana.

Os valores humanos foram colocados em posição hierarquicamente superior, assim como, em outra perspectiva, em uma condição central capaz de irradiar seus comandos por todo o ordenamento. Esses valores devem nortear os planejamentos e os projetos do Poder Judiciário para equacionamento das numerosas demandas em curso.

Tais normas fundamentais constituem compromissos fundamentais do legislador com a Justiça Civil, extensíveis para toda Justiça Penal (artigo 15, CPC), que as tornam peculiares não só pelo fato de constituírem uma espécie de direito processual fundamental ou direito processual geral, aplicável ao processo em geral, assim como por consubstanciarem opções-chave por um determinado desenho normativo (MARINONI; MITIDIERO, 2018).

Além do mais, o estatuto processual caminhou bem ao reconhecer que normas fundamentais, ou seja, regras e princípios, devem ser o norte disciplinador e interpretativo nas

atividades do Estado-Juiz. Logo, é inegável que as soluções procedimentais, instrumentos tecnológicos, mecanismos de apoio à decisão e até mesmo o uso de IA devem proteger e favorecer o ser humano, conforme anseio constitucional.

Retira-se, então, que o Victor e demais projetos de aplicação de entidades dotadas de inteligência artificial no Poder Judiciário devem ser idealizados, aplicados e regulados com a finalidade de realizar valores, regras e princípios constitucionais, nos termos do artigo 1º do CPC.

Reconhece-se que a implementação de IA no STF, assim como os demais projetos em curso nos Tribunais brasileiros, presta-se a cumprir com o comando do artigo 6º do CPC, que determina que as partes têm o direito de obter, em prazo razoável, a solução integral de mérito, inclusive as atividades para cumprimento das sentenças.

Mais uma vez, a disposição infraconstitucional enfatiza norma constitucional, qual seja, o princípio da razoável duração do processo, conforme já mencionado, inserido pela Emenda Constitucional nº 45/2004, igualmente responsável pela previsão da repercussão geral da questão constitucional.

Aliada à tramitação razoável do processo, a participação dos sujeitos do processo deve ser de modo cooperativo para permitir que o Estado-Juiz entregue decisão de mérito justa e efetiva. Neste aspecto, considerando que o Estado-Juiz é um sujeito do processo, ainda que equidistante e imparcial perante as partes, a adoção de robôs no curso da prestação jurisdicional deve garantir cooperação.

O princípio da cooperação, que tem por fundamento o contraditório, a boa-fé processual e o devido processo legal, fazem o juiz um sujeito do contraditório. Nesse sentido, consolidou-se a partir do redimensionamento do princípio do contraditório para além da faculdade de que cada litigante influencie a decisão, mas, também, viabilize a colaboração das partes com o exercício da atividade jurisdicional (CUNHA, 2016).

Pode-se considerar que a compreensão de cooperação deve abarcar comportamentos processuais como clareza das alegações, pedidos com pertinência legal – não temerários –, acesso aos autos, produção de provas necessárias ao deslinde da causa – não realização de pedidos de provas com objetivos protelatórios –, prolatação de sentenças e acórdãos devidamente fundamentados. Nos Tribunais, facultar realização de sustentação oral, quando cabível, suscitar questões de ordem, conhecer e enfrentar questões de ordem, garantir a efetiva participação e a construção dialética da solução estatal.

Os deveres de colaboração podem ser divididos em deveres de esclarecimentos, prevenção, consulta e dever de auxílio. O dever de esclarecimento aplica-se às partes, na

elaboração da petição coerente e clara, ao órgão jurisdicional, que deve esclarecer dúvidas das partes sobre as alegações, pedidos ou posições do juízo, com objetivo de evitar decisões baseadas em premissas falsas e equivocadas (CUNHA, 2016).

O dever de prevenção consiste na provocação feita pelo juiz ou tribunal, ao aperfeiçoamento pelas partes de suas petições ou alegações. O dever de consulta contempla obrigação do juiz ou tribunal dar às partes a oportunidade de se manifestar sobre qualquer questão de fato ou de direito e o dever de auxílio prescreve que o órgão jurisdicional auxilie as partes na eliminação ou superação de obstáculos que impeçam o exercício de direitos ou faculdades (CUNHA, 2016).

Como resultado, gera-se uma compreensão do contraditório que leva em conta a efetiva participação dialética dos sujeitos processuais, em que sobreleva a atuação concorrente na formação do provimento jurisdicional, pelo que o contraditório é vivificado pelo princípio da cooperação ou colaboração. Essa realidade leva ao fato de que vontade do juiz não se exhibe totalmente soberana, pois condicionada à vontade e comportamento das partes (DELLORE, 2021).

Portanto, considera-se uma baliza prevista no CPC a previsão clara da obrigatoriedade do Victor e outras experiências de IA cooperarem com as partes. Em outras palavras, deverá existir interação clara, equânime e compreensível entre os sujeitos processuais, sob pena da IA ser posta facilmente como um empecilho à cooperação.

Consequentemente, a IA deverá assegurar, também, a paridade de tratamento em relação ao exercício de direitos e faculdades processuais, a exemplo dos meios de defesa, uso da distribuição do ônus probatório, devendo promover o zelo ao contraditório, como previsto no artigo 7º do CPC. A observância do contraditório é indeclinável em qualquer experiência de uso de novas tecnologias.

Trata-se do contraditório exercido em ambiente de colaboração e necessariamente qualificado pela boa-fé. Neste sentido, há a conjugação entre o contraditório e a cooperação em um processo redimensionado e dialógico, em que se estruturam dialeticamente as ações e reações das partes, ficando afastadas posições não previamente submetidas ao debate (DELLORE, 2021).

Outro dispositivo que apresenta critérios objetivos para a implementação de IA é o artigo 8º do CPC. Segundo a citada disposição normativa, o juiz atenderá aos fins sociais, às exigências do bem comum, bem como resguardará e promoverá a dignidade da pessoa humana através da observância da proporcionalidade, razoabilidade, legalidade, publicidade e a eficiência.

Esse dispositivo reproduz diploma específico de hermenêutica e de sobredireito – a Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro (LINDB) – que dispõe no mesmo sentido. Mas justifica-se a presença desse texto normativo no CPC pela explicitação dos princípios constitucionais da dignidade da pessoa humana, razoabilidade, legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência, previstos nos artigos. 1º, III e 37, caput, que o juiz tem que levar em conta (NERY JUNIOR; NERY, 2021).

O enunciado apresenta norma que fornece diretrizes interpretativas ao julgador. Pode-se considerar como o mister de atribuir sentido ao texto normativo sob condição de resguardar e promover a dignidade humana (CUNHA, 2016).

Mais uma vez, a centralidade dos anseios humanos apresenta-se como limite objetivo para projetos de IA, pelo pressuposto de alcance de fins sociais e do bem comum, considerados conceitos jurídicos indeterminados a exigir avanços sensíveis dos entes dotados de inteligência não natural.

No mesmo sentido, a prolatação de decisões proporcionais e razoáveis exige técnicas interpretativas como a ponderação que provoca a reflexão sobre o grau de compatibilidade do raciocínio jurídico e do raciocínio de máquina.

Observa-se, na mesma trilha, a exigência de publicidade, ou seja, o dever de transparência na aplicação do ordenamento jurídico vigente. Para tanto, o projeto de IA precisará estar perfeitamente conformado com a prerrogativa de conhecimento de dados e dos caminhos lógicos da construção da decisão, ou seja, explicabilidade algorítmica.

Soma-se à publicidade, segundo o artigo 11 do CPC, a determinação que todos os julgamentos do Poder Judiciário serão públicos, assim como fundamentadas as decisões, sob a possibilidade de serem declaradas nulas, caso inobservado o preceito legal.

O dispositivo reforça o princípio da publicidade e a regra da motivação das decisões judiciais da CF. Desta feita, conquanto previsto no CPC, o enunciado tem cariz constitucional. Por conseguinte, o descumprimento da publicidade e da motivação acarreta ofensa à Constituição, com destaque para o artigo 93, IX, da CF de 1988 e, não só ao dispositivo infraconstitucional (NUNES; CUNHA, 2016).

Mas em concretização do comando constitucional citado, o artigo 11 do CPC determina que os julgamentos realizados pelo Poder Judiciário serão públicos, salvo quando a lei, no interesse público, determinar o contrário, bem como que as decisões serão necessariamente serão fundamentadas (NERY JUNIOR; NERY, 2021).

Dessa disposição normativa extrai-se que o modelo constitucional de processo se preocupa em viabilizar a participação das partes em juízo, assegurando-se que os fundamentos

dos pedidos e requerimentos sejam objeto de consideração e resposta pública do órgão jurisdicional. Em outras palavras: direito à fundamentação e à publicidade, em um processo civil democrático aberto à participação das partes e sujeito ao controle do poder no processo (MARINONI; MITIDIERO, 2018).

A publicidade contempla o dever de dar transparência às decisões para permitir o conhecimento das partes. Nesta perspectiva, a publicidade abrange acesso aos autos físicos ou virtuais, a permissibilidade de acompanhamento de atos processuais e de publicações em banca – publicação de sentença em audiência – e sessões públicas de julgamento. Ademais, contempla a publicação e as intimações de decisões proferidas pelos órgãos do Poder Judiciário.

No julgamento da repercussão geral, a sessão ocorre em meio eletrônico – plenário virtual – com participação dos ministros, advogados e terceiros quando admitidos pelo relator. Através de inúmeras reformas regimentais, aprimorou-se o desenho procedimental do meio eletrônico de julgamento e conferiu-se mais transparência, tanto no que diz respeito à participação, quanto na conformação da decisão.

Em mais uma solução tecnológica no julgamento da repercussão geral, o STF noticiou o Victor para auxílio decisório e identificação de temas já reconhecidos, proposta animadora em termos de gestão processual que, todavia, precisa dar cumprimento à publicidade. Em uma perspectiva de uso de tecnologia, a publicidade se traduz no imperativo de existência de transparência algorítmica da elaboração da decisão.

Igualmente, todas as decisões precisam ser fundamentadas, logo, sentenças e acórdãos devem conter os caminhos lógicos do julgador na análise das alegações das partes, das provas produzidas, na elaboração do comando decisório no que concerne à aplicação de parcela do direito vigente no caso concreto. Trata-se de elemento indispensável em toda decisão que deve ser feito de modo coerente e profundo.

A profundidade da decisão pode ser contemplada pelo concreto enfrentamento das alegações das partes capazes de alterar a decisão de mérito, na análise pormenorizada das provas produzidas, na indicação da pertinência de jurisprudências aplicáveis aos casos postos em julgamento.

Inclusive, considera-se, nos termos do artigo 489, §1º, não fundamentada a decisão que se limitar à indicação, à reprodução ou à paráfrase de ato normativo, sem explicar sua relação com a causa ou a questão decidida; empregar conceitos jurídicos indeterminados, sem explicar o motivo concreto de sua incidência no caso; invocar motivos que se prestariam a justificar qualquer outra decisão; não enfrentar todos os argumentos deduzidos no processo capazes de, em tese, infirmar a conclusão adotada pelo julgador; limitar-se a invocar precedente ou

enunciado de súmula, sem identificar seus fundamentos determinantes nem demonstrar que o caso sob julgamento se ajusta àqueles fundamentos; deixar de seguir enunciado de súmula, jurisprudência ou precedente invocado pela parte, sem demonstrar a existência de distinção no caso em julgamento ou a superação do entendimento. (BRASIL, 2015a).

O provimento jurisdicional, por ser um ato de vontade e não de imposição de vontade arbitrária, para ser considerado legítimo, enquanto ato estatal, tem na obrigatoriedade da motivação, característica fundamental. Assim, considera-se que o ato jurisdicional é fruto do labor intelectual e resultado de uma operação complexa de ordem racional. (DUARTE, 2021).

Logo, a fundamentação precisa alcançar a completude dos pontos controvertidos, afastar qualquer sinal de obscuridade na análise das alegações e provas, apontar a parcela do direito aplicável ao caso posto em juízo, explicando-se o motivo concreto e incidência no caso. Igualmente, o motivo deve ser pertinente a justificar a decisão específica, objeto de apreciação, e demonstrar que os fundamentos de precedente eventualmente indicado se adequam ao caso concreto em análise.

De modo lógico e sistêmico, o CPC prescreve no artigo 926 que os Tribunais devem uniformizar sua jurisprudência e mantê-la íntegra – análise do passado e projeção ao futuro –, coerente – de modo não contraditório e consonante com as decisões anteriores. Observa-se claramente a função uniformizadora no julgamento da Repercussão Geral da Questão Constitucional de modo a proporcionar integridade e coerência e, para tanto, é indispensável que a fundamentação seja efetiva.

Desta maneira, o Victor precisará ser capaz de atingir um grau de explicabilidade decisória que cumpra a disposição do artigo 11, 489, § 1º e do artigo 926 do CPC. Na mesma trilha, os inúmeros projetos de IA em curso nos Tribunais brasileiros. Para o real cumprimento desses critérios legais, não será suficiente apenas identificar temas de repercussão geral já decididos, mas, outrossim, fundamentar os pontos de identidade e de distinção.

Outra disposição infraconstitucional do estatuto processual vigente que merece ser mencionada trata da responsabilidade do juiz. Segundo o CPC, em seu artigo 143, o juiz responderá, civil e regressivamente, por perdas e danos, quando no exercício de suas funções, proceder com dolo ou fraude, recusar, omitir ou retardar, sem justo motivo, providência que deva ordenar de ofício ou a requerimento da parte. (BRASIL, 2015a).

Mais uma vez, o projeto Victor e outros semelhantes despertam reflexões sobre a fixação da responsabilidade pelo exercício da atividade jurisdicional. As soluções capazes de cumprir este requisito estão ligadas ao reconhecimento da responsabilidade civil do Estado, de natureza

objetiva, bem como pela criação de seguros obrigatórios e fundos para indenização por danos realizados por IA.

Em síntese, o CPC fixa os parâmetros normativos limitadores e orientadores do projeto Victor e outros, quais sejam: a) observância da razoável duração do processo; b) que os projetos devem ser idealizados, aplicados e regulados com a finalidade de realizar valores, regras e princípios constitucionais; c) que os sujeitos do processo – incluindo-se a IA – devem atuar de modo cooperativo; d) que exista paridade de tratamento em relação ao exercício de direitos e faculdades processuais; e) que, efetivamente, exista atendimento aos fins sociais, às exigências do bem comum, bem como resguardo e promoção da dignidade da pessoa humana; f) que cumpra a exigência de publicidade, ou seja, o dever de transparência na aplicação do ordenamento jurídico vigente; g) que realmente cumpram o dever de fundamentação; e h) que exista previsão responsabilização do Estado pelos danos gerados pelo uso de IA, de modo objetivo e criação de seguros obrigatórios e fundos destinados a tal mister.

#### **4.2.2 A análise sistêmica da Lei de acesso à informação e o necessário conhecimento dos caminhos lógicos do procedimento decisório de uma IA**

A Lei nº 12.527/2011 regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da CF e disciplina procedimentos a serem observados pelos Poderes do Estado, em todos os âmbitos federativos, incluindo-se os Tribunais de Contas, MP e Poder Judiciário.

Assim, nos termos dos artigos 1º e 2º da Lei, subordinam-se aos ditames legais a administração direta da União, Estados e Municípios, seus respectivos órgãos, a Administração Indireta, ou seja, as autarquias, fundações, empresas públicas e sociedades de economia mistas, de todas as entidades federativas. Devem observar as disposições, outrossim, o Legislativo, cortes de contas, o MP e o Poder Judiciário.

Também, aplica-se a Lei de acesso à informação às entidades integrantes do chamando terceiro setor, quais sejam, organizações sociais, serviços sociais autônomos, organizações da sociedade civil de interesses públicos (OCIPS), pois são pessoas jurídicas de direito privado que estabelecem vínculos com os Poderes Públicos, firmam instrumentos de fomento e recebem repasses orçamentários.

Nesse sentido, a análise da Lei de Acesso à informação serve como substrato legal para balizar projetos de uso de IA nos Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, pois fundamenta o ideal de transparência para solução da opacidade de sistemas algorítmicos.

Leva-se em consideração que algoritmos contribuem para tomada de decisões dotadas de significativos efeitos sociais, positivos ou negativos, sobre indivíduos que não detém o conhecimento ou as ferramentas para compreendê-las. Assim, algoritmos tomam decisões relevantes sobre a vida das pessoas; ademais, estes não são neutros, pois podem reproduzir vieses que são tradicionais do pensar humano; e, a despeito da imensa relevância que esses sistemas têm sobre a vida das pessoas, a lógica por trás do seu funcionamento e processo decisório é, em regra, opaca (RIELLI, 2021).

Nessa trilha, o problema da opacidade algorítmica, para além de aspectos técnicos da ciência da computação, encontra na Lei de Acesso à Informação diretrizes normativas claras para o enfrentamento da ausência de transparência e compatibilização dos projetos de IA ao ordenamento jurídico brasileiro.

Nota-se, pelo artigo 3º, Lei nº 12.527/2011, que as disposições normativas regulamentadoras do procedimento destinado ao alcance de explicações aprimoram e concretizam o direito fundamental de acesso à informação. Tal procedimento deve ser exercido nos termos dos princípios da administração pública da legalidade, impessoalidade, publicidade, moralidade e eficiência.

Vale explicitar, de modo sintético, que o princípio da legalidade enuncia que os atos administrativos, em sentido amplo, de todos os Poderes devem estrita observância à lei, sob uma perspectiva de legalidade distinta do direito privado, de modo que legal é somente agir segundo a lei, ou seja, há sempre um comando normativo como substrato da atuação estatal.

Por sua vez, a impessoalidade, em diversas acepções, enuncia o dever de neutralidade frente aos administrados, a observância da teoria do órgão no que concerne à responsabilização e a busca da única finalidade dos atos estatais, qual seja, atender os interesses públicos.

O princípio da publicidade prescreve o dever de transparência dos atos administrativos, admitidas restrições em nome dos interesses públicos e fundamentadas em lei. Assim, deve-se observar a publicidade, salvo nas hipóteses de sigilo, conforme diretrizes legais.

Materializa-se a publicidade pela divulgação de informações de interesse público, mesmo sem solicitação, pela utilização das tecnologias de comunicação e informação para tal mister, pelo estímulo da cultura de transparência administrativa e pelo aprimoramento do controle social da administração pública.

Já a moralidade impõe a observância de normas deontológicas pelos Poderes Públicos, ressaltando-se que, em âmbito nacional, a ofensa à moralidade representa a intersecção do Direito com a Moral, posto que há em nosso ordenamento jurídico a lei de improbidade administrativa, que prevê comportamentos simultaneamente imorais e ilegais, passíveis de sanções.

Por fim, a eficiência que obriga a busca pela permanente atualização da prestação dos serviços públicos, via novas metodologias de organização e execução, assim como pela busca de novas tecnologias.

Deduz-se que o projeto Victor e as experiências de uso de IA no Poder Judiciário devem observar os requisitos processuais previstos em lei, a impessoalidade, as normas morais consagradas em nosso ordenamento, a publicidade, cujo dever de transparência algorítmica se impõe, assim como devem servir à eficiência, nota mais evidente de tais projetos.

Portanto, aplicam-se ao projeto Victor e outras experiências de aplicação de IA, como mecanismos tecnológicos adotados pelo Poder Judiciário, os princípios da administração pública e as disposições da Lei de Acesso à Informação, posto que esta alcança o Poder Judiciário, por conseguinte o STF.

Ocorre que a crescente complexidade dos algoritmos dificulta que pessoas não especialistas compreendam a lógica por trás das decisões por eles produzidas, um dos tipos de opacidade produzida por uma IA; para além, tem-se a ausência de transparência proposital para segurança ou resguardo de segredos industriais ou do modelo de negócio. Contudo, pode-se minimizar tal opacidade por técnicas de tradução do código para pessoas leigas ou pela promoção de iniciativas educacionais (RIELLI, 2021).

Mas existem algoritmos originalmente opacos, baseados em métodos de aprendizagem de máquina profundo, *deep learning*, cujo complexo funcionamento é, comumente, inexplicável até para os desenvolvedores (RIELLI, 2021).

À vista disso, constata-se que a opacidade pode se manifestar como ausência de conhecimentos para obtenção e entendimento das informações necessárias para compreensão de decisões, ausência de embasamento educacional e técnico; como também pela existência de algoritmos opacos em razão dos métodos adotados pela ciência da computação desde a concepção.

Nesse caminho, verifica-se que a caixa-preta algorítmica não se coaduna com as disposições normativas da Lei nº 12.527/2011, fato que impõe o cumprimento dos requisitos desta lei para balizamento da inteligência não natural do STF e outras, o que ora se enfrenta.

Vale advertir que a pura e simples disponibilidade de códigos-fonte ou auditorias irrefletidas podem gerar uma ilusão de clareza, desta feita, busca-se mecanismos de detecção de erros e aplicações inadequadas, numa especialização de sistemas de governança (PEIXOTO; SILVA, 2019).

A serviço desse anseio social por transparência e conhecimento, prescreve a Lei, em seu artigo 5º, que é uma imposição ao Estado garantir o direito de acesso à informação, facultada por meio de procedimentos objetivos, céleres, de forma transparente, indubitosa e em linguagem compreensível.

Vale observar que a Lei considera informação, com direta pertinência para as propostas de uso de IA pelo Poder Judiciário, dados, processados ou não, para produção e transmissão de conhecimento, em qualquer meio de suporte ou formato, documentos em formatos diversos, informações sobre pessoas naturais identificadas ou identificável, tratamento de dados – por exemplo a classificação, transmissão, armazenamento, eliminação, destinação e controle –, disponibilidade ou qualidade da informação que pode ser conhecida ou utilizada, autenticidade e integridade, apenas como exemplo (BRASIL, 2011).

No emprego da informação, os órgãos dos Poderes do Estado, entidades do terceiro setor, cortes de contas e MP devem, conforme o artigo 6º da Lei, assegurar a gestão transparente da informação, permitindo acesso amplo e a divulgação, a proteção da informação, garantido disponibilidade, autenticidade e integridade, bem como proteção das informações sigilosas e pessoais (BRASIL, 2011).

Nesse sentido, advoga-se que as experiências de uso de IA devem adotar códigos fontes abertos, conforme anunciado no caso do Victor. Em outras palavras: as linhas de programação ou conjunto de códigos e símbolos usados pelo programador de maneira lógica precisam ser acessíveis para o cumprimento da Lei de Acesso à Informação.

Ocorre que há riscos para segurança a partir do uso de engenharia reversa, ou seja, adoção de técnicas para descoberta e compreensão do funcionamento de um sistema que, quando utilizado de modo nocivo, pode ser prejudicial aos interesses públicos. Deste modo, é perfeitamente possível adoção de medidas para o resguardo da segurança e sigilo de informações, para garantia da integridade e autenticidade, sem, contudo, ofender a prerrogativa de acesso à informação.

Para tanto, compreende-se como direitos prescritos, com ênfase pela pertinência temática, as orientações sobre os procedimentos de acesso, informações sobre registros ou documentos em poder de órgãos ou entidades, alcance de informações produzidas ou custodiadas por pessoas físicas, pessoas jurídicas privadas vinculadas aos Poderes Públicos,

ainda que cessado o vínculo, contato com informações primárias, íntegras, autênticas e atualizadas, explicações sobre a implementação, acompanhamento e resultado de programas, projetos e ações de órgãos e entidades públicas, bem como as respectivas metas e indicadores e elucidações sobre o resultado de inspeções, auditorias por órgãos internos e externos (BRASIL, 2011).

Propostas de adoção de IA no Poder Judiciário não podem se escusar de garantir o acatamento de tais disposições legais que se prestam a limitar o planejamento, a fase de testes, a implementação e auditabilidade das propostas em curso. Todavia, reconhece-se, sob o embasamento da Lei de Acesso à Informação, que projetos de pesquisa e desenvolvimentos científicos ou tecnológicos, como os experimentos de IA, podem ser alcançados por sigilo quando assim impõe a necessária segurança da sociedade e do Estado.

Vale mencionar que limitação de acesso pelo sigilo demanda efetiva motivação estatal, sob pena do uso do argumento da segurança da sociedade e do Estado como subterfúgio para o cumprimento da Lei. Logo, as iniciativas de adoção de IA no STF e em outros Tribunais devem seguir parâmetros claros para obrigatória e almejada transparência.

Para o fiel cumprimento das prerrogativas de acesso, prevê a Lei nº 12.527/2011 que os órgãos e entidades públicas devem promover, ainda que sem requerimentos, a divulgação em local de fácil acesso, físico ou virtual, no âmbito de suas competências, informações de interesse coletivo ou geral por eles produzidas ou custodiadas (BRASIL, 2011).

De tal modo, o projeto Victor do STF precisa, de modo contínuo, explicitar informações, qualitativas e quantitativas, sobre dados produzidos ou custodiados, aspectos dos testes, os instrumentos e a metodologia para auditoria dos programas, pois são, evidentemente, informações de interesse coletivo ou geral. Essa obrigação, descrita no artigo 8º da Lei de Acesso à Informação, alcança anseio da comunidade acadêmica brasileira, da Ordem dos Advogados do Brasil, do Ministério Público, entidades da sociedade civil, assim como o próprio destinatário da prestação jurisdicional.

Na mesma trilha, ainda que a própria lei preveja restrições de acesso que podem alcançar as propostas de uso de IA, conforme já explicitado, ressalta-se que não poderá ser negado o acesso à informação, quando indispensável à tutela judicial ou administrativa de direitos fundamentais (BRASIL, 2011).

Diante da consagração de um modelo constitucional de processo que obriga a prestação jurisdicional a cumprir direitos fundamentais processuais e materiais, não há como defender

limitações de acesso à informação na adoção de IA no Poder Judiciário, salvo em situações que devem ser especificadas nos artigos 23 e 24 da Lei nº 12.527/2011.<sup>41</sup>

Obstar o acesso, ao contrário, impõe responsabilização por ser conduta ilícita que enseja responsabilidade do agente público. No que concerne às propostas de uso de IA, a responsabilização caminha para a imputação da responsabilidade objetiva Estado pelos danos gerados.

Em verdade, tanto a inteligência artificial do STF, quanto as inúmeras experiências de aplicação de IA no Poder Judiciário no Brasil padecem de aprimoramentos em relação ao cumprimento da Lei de Acesso à informação. Contudo, essa realidade não afasta as limitações previstas nessa lei tão relevante para a concretização dos direitos fundamentais.

#### **4.2.3 Limites em razão da tutela dos dados pessoais como direitos de personalidade e direitos fundamentais, o direito à explicação e a defesa da prerrogativa da revisão humana**

A posição de centralidade do princípio da dignidade humana no ordenamento jurídico brasileiro proporcionou uma virada interpretativa do direito civil, com repercussões na aplicação prática e destaque para os direitos de personalidade, a partir da perspectiva de centralidade da tutela da pessoa humana.

A interpretação predominante sustenta-se na constitucionalização das normas infraconstitucionais, reconhecendo-se que a apreciação do direito civil deve ser feita sob ótica constitucional, cuja concretização perpassa pela admissão da posição de supremacia hierárquica

---

<sup>41</sup> Art. 23. “São consideradas imprescindíveis à segurança da sociedade ou do Estado e, portanto, passíveis de classificação as informações cuja divulgação ou acesso irrestrito possam:

I - pôr em risco a defesa e a soberania nacionais ou a integridade do território nacional;

II - prejudicar ou pôr em risco a condução de negociações ou as relações internacionais do País, ou as que tenham sido fornecidas em caráter sigiloso por outros Estados e organismos internacionais;

III - pôr em risco a vida, a segurança ou a saúde da população;

IV - oferecer elevado risco à estabilidade financeira, econômica ou monetária do País;

V - prejudicar ou causar risco a planos ou operações estratégicos das Forças Armadas;

VI - prejudicar ou causar risco a projetos de pesquisa e desenvolvimento científico ou tecnológico, assim como a sistemas, bens, instalações ou áreas de interesse estratégico nacional;

VII - pôr em risco a segurança de instituições ou de altas autoridades nacionais ou estrangeiras e seus familiares; ou

VIII - comprometer atividades de inteligência, bem como de investigação ou fiscalização em andamento, relacionadas com a prevenção ou repressão de infrações.

Art. 24. A informação em poder dos órgãos e entidades públicas, observado o seu teor e em razão de sua imprescindibilidade à segurança da sociedade ou do Estado, poderá ser classificada como ultrassecreta, secreta ou reservada” (BRASIL, 2011).

e, ao mesmo tempo, de centralidade da Constituição no ordenamento jurídico, apta a irradiar a observância princípio a dignidade humana por todo o sistema.

Até o advento da Constituição de 1988, verificava-se a existência de regras e princípios com baixo teor de efetividade, em uma espécie de carência de coercibilidade, das normas constitucionais. Adotavam-se constituições que criavam organização jurídica com insincera força normativa.

Sob a égide da vigente Constituição, este panorama mudou e apurou-se que as normas constitucionais ganharam relevo muito maior na vida política e social, passando a serem vistas como normas jurídicas pelos aplicadores e destinatários, bem como ingrediente relevante para o equacionamento dos conflitos e incorporação das reivindicações da sociedade civil e movimentos sociais (SOUZA NETO; SARMENTO, 2016).

Construiu-se, de fato, a concepção de que as normas constitucionais são dotadas de hierarquia superior no ordenamento jurídico, transformando-se em real fundamento de validade do sistema e que impõem a estreita observância de seu conteúdo pelo Poderes Públicos e pelos particulares. No mesmo sentido, admitiu-se posição de centralidade da Constituição, justificando-se que o entendimento e aplicação das normas infraconstitucionais devem ser realizadas sob o parâmetro constitucional.

Nesta senda, ramos do direito público e privado devem ser interpretados pela lente da Constituição Federal de 1988, ressaltando-se que esta fixa como fundamento da República Federativa do Brasil o princípio da dignidade humana, assim considerado com vetor valorativo do constitucionalismo brasileiro.

Interessa à pesquisa a perspectiva de análise da estreita conexão entre o princípio da dignidade da pessoa humana e o direito fundamental à proteção de dados pessoais, tendo como principais pontos de contato o princípio da autodeterminação e os direitos de personalidade, representados pelo direito ao livre desenvolvimento da personalidade e os direitos especiais à privacidade e à autodeterminação informativa que, todavia, não esgotam outros direitos (SARLET, 2021).

Nesse prisma, a proteção de dados pessoais, sob ótica dos direitos fundamentais, não resta adstrita à autodeterminação informativa, e tampouco é equivalente, no que diz respeito aos respectivos âmbitos de proteção, ao direito à privacidade, posto que se apresenta mais ampla, configurando-se em um direito fundamental autônomo (SARLET, 2021).

Admitindo-se o pressuposto constitucional da dignidade humana como núcleo central do Estado constitucional brasileiro, constatou-se que uma nova realidade se descortinou, qual seja, uma sociedade caracterizada pelo conhecimento, pela informação e a criação de novas

tecnologias, com destaque para o uso de IA em todas as searas, conforme já destacado nas seções anteriores.

Observa-se uma eufórica defesa das possibilidades de aplicação de tais soluções tecnológicas, tanto no âmbito público, quanto privado, na busca de alternativas para os dilemas da vida cotidiana e da eficiência da prestação dos serviços públicos.

Contudo, vislumbra-se os riscos de potenciais lesões a prerrogativas humanas, como exemplo, no tratamento de dados, na definição de perfis enviesados, nas decisões automatizadas e por IA discriminatórias, capazes de vulnerar aspectos da personalidade.

No que concerne ao tratamento de dados, enfatiza-se que a proteção dos dados pessoais vem sendo construída há décadas, cujo incremento deu-se com Lei de Proteção de Dados do *Land* alemão de Hesse, promulgada em 1970, identificada como primeiro diploma normativo que trata da matéria. Considera-se que os contornos de proteção se tornaram evidentes nesta época diante do incremento do volume e da própria importância dos dados pessoais para a sociedade (DONETA, 2021).

Percebe-se que os marcos regulatórios da proteção de dados surgem, exatamente, no momento do desenvolvimento da denominada sociedade informacional, objeto de análises prévias, centrada no conhecimento e na criação de novas TICs, da privatização da internet e do avanço da própria ciência da computação.

Nesse sentido, a proteção de dados pessoais alcançou uma dimensão sem precedentes no âmbito da chamada sociedade tecnológica, em especial, a partir da introdução do uso da tecnologia da informática e da significativa digitalização, que já passou a ser onipresente e afetar todas as esferas da vida social, econômica, política, cultural contemporânea, fenômeno designado ordinariamente de *Ubiquitous Computing* (SARLET, 2021).

No Brasil, a Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, a LGPD, disciplina os contornos da proteção de dados pessoais, na qual, destaca-se a prerrogativa ao titular das informações do direito de revisão de decisões tomadas unicamente com base em tratamento automatizado de dados, sem desconsideração do sigilo comercial e industrial. Após advento da LGPD, a Constituição Federal de 1988, via Emenda de nº 115, passou a considerar a tutela dos dados pessoais como direito fundamental

É pertinente a reflexão em que medida a revisão de decisões automatizadas, prevista pelo artigo 20 da LGPD, materializa a perspectiva de reconhecimento dos dados pessoais como direitos de personalidade e direitos fundamentais.

Propõe-se que há um direito à revisão e explicação da decisão automatizada, extensível aos projetos de aplicação de IA no Poder Judiciário, mesmo na hipótese legal do sigilo das

informações decorrentes do segredo comercial e industrial – em parcerias com entidades privadas – e hipóteses de sigilo em nome dos interesses da sociedade e do Estado, de modo a preservar os dados pessoais como direitos de personalidade e fundamentais.

Afirma-se que artigo 20 da LGPD, ao prevê o direito de revisão e explicação de decisões automatizadas, com exceção das informações resguardadas pelo sigilo comercial e industrial, reconhece os dados pessoais como direitos de personalidade e direitos fundamentais em decorrência da previsão da realização de auditoria pela autoridade nacional de proteção de dados. Ademais, levanta-se a hipótese que diante do dever de interpretação sob ótica constitucional dos dispositivos da LGPD, com o intuito de realizar o princípio da dignidade humana e o direito fundamental da proteção de dados, há que se admitir a revisão humana de decisões automatizadas como elemento limitador de qualquer projeto de uso de IA.

Considera-se que esta hipótese foi reforçada pela Emenda Constitucional nº 115, de 22 de fevereiro de 2022, que incluiu a proteção de dados pessoais entre os direitos fundamentais e, por conseguinte, impõe interpretação do artigo 20 da LGPD, conforme a CF, para consagrar a prerrogativa de revisão e explicação, de natureza humana, de decisões automatizadas e por IA em todos os âmbitos, inclusive no Poder Judiciário.

Vale considerar que na sistematização do vigente CC brasileiro, os direitos de personalidade possuem capítulo próprio e representam uma reelaboração da dogmática civilista, a demonstrar o reconhecimento de papel fundamental e que o ordenamento jurídico conferiu valor máximo à proteção da pessoa humana (DONEDA, 2003).

Tal reestruturação é reflexo da própria mudança de perspectiva sobre a efetividade das normas constitucionais e de seu papel no ordenamento jurídico nacional que direcionou a atuação dos Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário.

Possui relevância a previsão do princípio da dignidade humana no artigo inaugural da Constituição brasileira, demonstrando-se o posicionamento como vetor axiológico e interpretativo para aplicação das normas constitucionais, infraconstitucionais e para a realização dos direitos fundamentais previstos.

Há uma relação clara entre a aplicação dos direitos fundamentais e a realização da dignidade da pessoa humana, já que, diante da proteção frente aos Poderes do Estado e ao dever de cumprimento nas relações entre os particulares, pode-se alcançar o desenvolvimento da pessoa humana.

Assim, a proteção da pessoa humana, sob a ótica constitucional, é responsável por uma mudança de entendimento sobre o direito civil e a tutela da personalidade. Por séculos, o elemento unificador do direito civil não foi a pessoa, mas a propriedade. Hoje, fala-se em

repersonalização, que representa as mudanças que colocaram a pessoa humana no centro do sistema civil-material (FARIAS; BRAGA NETTO; ROSENVALD, 2018).

Há evidente transição de parâmetro interpretativo, integrativo e normativo no direito civil contemporâneo, da prevalência da tutela da propriedade para proteção dignidade humana através da preservação dos direitos de personalidade e dos direitos fundamentais.

Amplia-se o escopo de proteção dos direitos de personalidade, sob esta ótica, considerados cláusulas gerais aptas a tutelar e promover a pessoa humana, por conseguinte, consagrando que o CC fixa rol não exaustivo de direitos, autorizando tratamento, em lei específica, sobre a proteção de dados.

Dessa maneira, as rápidas mudanças vivenciadas na sociedade do conhecimento e da informação, são alcançadas pela regulação de natureza civil, de modo que os dados pessoais devem ser reconhecidos como expressões da personalidade e objeto de proteção.

Justifica-se tal compreensão, pois o surgimento de novas tecnologias abriu espaço para possibilidades inimagináveis, até então, de aplicações benéficas ao ser humano. Todavia, com mesma intensidade, fortaleceu o prognóstico de lesões a direitos de personalidade e direitos fundamentais.

Nesse ponto de vista, toma-se os dados pessoais como manifestações hodiernas do direito de personalidade, pois são atributos diferenciadores dos indivíduos e representam singularidades individuais protegidas pelo ordenamento, a exemplo dos nomes, privacidade e honra.

Um dado, vinculado a uma pessoa, adequa-se um direito de personalidade, pois expressa atributos de seu titular, logo, o processamento de dados gera efeitos, a justificar, por exemplo, retificação de dados pessoais para que sua representação seja perfeita (BIONI, 2019).

Ressalta-se que a tutela dessa expressão da personalidade abrange acesso e revisões de dados e decisões, com objetivo de proporcionar a perfeita consonância com o sujeito que é titular, não se limitando à privacidade.

Para além do CC, a compreensão da dimensão da proteção perpassa pela compreensão do enfoque reducionista ou expansionista de tutela e, por consequência, o esclarecimento do alcance da regulação prevista na LGPD, pois não é qualquer dado que gera repercussão jurídica.

Entende-se que somente o dado que atrai um qualificador da personalidade recebe a guarida legal. Assim, as projeções da pessoa natural identificada ou indendificável, conforme o artigo 5º da LGPD, são atingidas pelo espectro de proteção, comprovando-se uma perspectiva expansionista de tutela.

Deve-se considerar como premissa básica do constitucionalismo que os direitos não são absolutos, logo, diante dos valores constitucionais e das finalidades da LGPD, sob a égide da sociedade informacional, reconhece-se que existem hipótese de não incidência de proteção (MENEZES; COLAÇO, 2020).

Cita-se como hipóteses de não incidência da LGPD, o tratamento de dados pessoais da pessoa natural para fins exclusivamente particulares e não econômicos; aquele que se realiza para fins jornalístico, artístico ou acadêmico; com objetivo de garantir a segurança pública, a defesa nacional, a segurança do Estado ou atividades de investigação e repressão de infrações penais; e dados de trânsito (aqueles que não tem destino agentes de tratamento no Brasil (MENEZES; COLAÇO, 2020).

Retiradas as exceções, sob aspecto técnico, toda informação relativa a pessoa estreitamente identificada, bem como dados que tenham a potencialidade de tornar identificável o indivíduo, são abarcadas pelas normas da LGPD (MALDONADO; BLUM, 2019).

Por isso, a regulação expressa dados identificados ou identificáveis, em contraponto aos dados anônimos ou anonimizados.

Por dados anônimos, compreende-se os que não revelam a identidade do sujeito, pois há quebra do vínculo entre informação e o titular; por sua vez, a anonimização, expressa-se na supressão, generalização, randomização e pseudoanonimização para eliminar os vínculos e perseguir o anonimato, embora não sejam técnicas impecáveis (BIONI, 2019).

A realidade demonstra que não existem técnicas perfeitas de eliminação do liame entre os dados e seu titular, fato que justifica a adoção do critério expansionista pela LGPD, reservando-se o debate ao campo acadêmico e técnico, sem reduzir amplitude de proteção.

Considera-se tutelado pela Lei todo e qualquer tratamento de dados, de natureza consumerista, trabalhista, bancária, financeira ou social, entre outros aspectos que projetem direitos de personalidade, em face de decisões automatizadas ou por IA.

Extrai-se, desta feita, que a LGPD visa proporcionar efetiva proteção nas situações de definições de perfis incompatíveis com a realidade, decisões automatizadas e por IA que gerem danos aos direitos de personalidade, admitidos pela Constituição Federal como direitos fundamentais.

Trata-se de opção regulatória que envolve o processamento de dados individuais ou coletivos, que submeta a decisão automatizada ou por IA os atributos da personalidade e criem obstáculo ao exercício de tais projeções pessoais. Procede desse arranjo de governança, a faculdade de revisão de tais modelos decisórios.

Segundo artigo 20, da Lei nº 13.709/2018, o titular de dados tem o direito de pedir a revisão de decisões tomadas unicamente com base em tratamento automatizado de dados pessoais que maculem seus interesses, a exemplo de decisões definidoras de seu perfil pessoal, de consumo, profissional, de crédito e outras manifestações da personalidade.

Portanto, o uso de algoritmos simples ou complexos, com distintos modos de aprendizagem, geradores de comportamento decisório lesivo aos interesses dos indivíduos são passíveis de revisão.

O referido dispositivo da LGPD ganha relevância, tendo em vista a crescente aplicação de algoritmos em atividades como classificações, rankings, perfis, segmentação de público alvo e mercado, em regra, de modo incompreensível (COTS; OLIVEIRA, 2020).

Pode-se deduzir que a regulação visa tutelar o incremento de algoritmos na realização de avaliações e decisões, aptas a condicionar o acesso a bens, serviços, direitos ou expectativas de vidas das pessoas. Porquanto, cria-se um procedimento legal para proteger os indivíduos diante de julgamentos automatizados.<sup>42</sup>

Quando publicada a LGPD, o artigo 20 previa, expressamente, que o titular dos dados poderia solicitar revisão, por pessoa natural, de decisão unicamente baseada em tratamento automatizado de dados que afetassem seus interesses, mas a Medida Provisória nº 869, de 27 de dezembro de 2018 mudou a disciplina legal, retirando-se a determinação. Passou-se a prever que a revisão poderia ser feita por qualquer meio decidido pelo controlador.

Uma vez convertida a Medida Provisória em Lei, os controladores poderiam determinar a revisão humana ou facultar o uso de qualquer meio, inclusive automatizado, para tanto (MALDONADO; BLUM, 2019).

Consolidou-se o cenário em 08 de julho de 2019, posto que a medida provisória nº 869/2018 foi convertida na Lei nº 13.853, de 8 de julho de 2019, mantendo-se a faculdade realização de qualquer modo de revisão. Também, criou-se a autoridade nacional de proteção de dados e

Ademais, previu-se no parágrafo §1º do artigo 20 da LGPD, que o controlador deverá fornecer, sempre que solicitado, informações adequadas sobre os critérios e procedimentos adotados para decisão automatizada, resguardados os segredos comercial e industrial.

---

<sup>42</sup> Vale ressaltar que as aplicações de IA visam imitar o raciocínio humano para a propositura das mais distintas soluções aos problemas enfrentados pelo homem. No Judiciário, desde mecanismos de apoio à decisão até a propositura de julgamentos robóticos. De modo que julgamentos por IA contemplam decisões automatizadas em um nível de complexidade mais aprofundado, fato que leva à hipótese de aplicação do artigo 20 da LGPD nessa perspectiva.

Cumpra registrar observação que a existência desta condição faculta ao controlador se negar a exercer a explicação com base em uma simples alegação de que seu código estaria protegido pelo segredo comercial ou industrial, já que a atuação da autoridade em auditar seu algoritmo será optativa ou discricionária. Por seu turno, caso a explicação concedida ao titular não seja suficientemente clara, parece que o titular de dados terá menos garantias do que se o controlador de dados tivesse meramente alegado a proteção do sigilo do algoritmo (MULHOLLAND; FRAJHOF, 2019).

Analisando-se o histórico do trâmite legislativo e do vigente texto legal, extrai-se que os titulares de dados têm direito de requerer a revisão de decisões fundamentadas unicamente em análises algorítmicas automatizadas que alcancem os seus interesses; existe direito de exigir, correlato ao dever dos controladores de apresentar informações claras e adequadas sobre o caminho do raciocínio da máquina. Há escusas legítimas dos controladores para não cumprir o dever de prestar informações no caso de sigilo resguardado por lei, restando, nestes casos, a possibilidade de auditoria pela Autoridade Nacional de Proteção de Dados (PEREIRA, 2021).

Nessa perspectiva, surge um questionamento relevante: a LGPD prevê efetivo direito de explicação diante da proteção do segredo comercial e industrial? Sob a perspectiva ampla de proteção dos dados pessoais, evidentemente reforçado pelo advento da Emenda Constitucional nº 115/2022 e a partir dos princípios previstos no artigo 6º, bem como na regra do § 2º do artigo 20 da referida lei, impõe-se uma resposta afirmativa, qual seja, há um direito à explicação.

A resposta possui fundamento, tendo em vista que o artigo 6º contempla princípios como livre acesso, qualidade e clareza de dados, transparência de dados, prevenção de danos, não discriminação, responsabilização e prestação de contas. Por sua vez, o § 2º do artigo 20 prevê que autoridade nacional poderá realizar auditoria para verificação de aspectos discriminatórios em tratamento automatizado de dados pessoais.

Entende-se que a retirada da previsão da revisão humana não traduz a inexistência desta prerrogativa na LGPD, mas simples condicionamento a determinados pressupostos no caso concreto, ou seja, demandará análise contextual. Compreende-se que o direito de revisão é umbilicalmente ligado ao dever de transparência algorítmica, já que o objetivo da Lei é a proteção dos direitos fundamentais, fortalecendo-se a autonomia das pessoas naturais e sua capacidade de autodeterminação (PEREIRA, 2021).

Consequentemente, a possibilidade de revisão depende do grau de transparência da decisão contestada, caso o algoritmo já se apresente suficientemente transparente. Em outras palavras, explanado, acessível e inteligível os critérios do raciocínio da máquina, não subsiste

prerrogativa de revisão humana. Mas, do contrário, se for obscuro, não há como se dissociar o direito de revisão humana e de explicação (PEREIRA, 2021).

No que concerne ao órgão Estatal, para que cumpra suas finalidades, nos termos da organização administrativa brasileira, a autoridade nacional precisa de autonomia administrativa, financeira e prerrogativas fiscalizatórias. Para tanto, pondera-se ser recomendável a natureza de autarquia especial, componente da administração indireta.

Trata-se de pessoas jurídicas com personalidade de direito público, integrante da administração pública indireta, criadas por lei de iniciativa do chefe do executivo, nos termos do artigo 84 da Constituição Federal, para atividade fiscalizatória, dotadas de patrimônio próprio fruto de repasses orçamentários, liberdade administrativa, financeira e poder fiscalizatório.

Adotando-se a condição de autarquia federal, a autoridade nacional poderá gozar de prerrogativas próprias decorrentes do regime jurídico de direito administrativo que confere poderes que os particulares não possuem, em decorrência do princípio da supremacia do interesse público sobre o privado e que garantirão a observância da LGPD.

No ordenamento pátrio, a autoridade nacional foi definida como órgão da administração pública direta que faz parte da presidência da república, logo, submetida ao poder administrativo hierárquico do chefe do executivo nacional.

Porém, vislumbra-se que a criação da autoridade nacional se encontra alinhada às tendências mais atuais no cenário internacional, posto que combina mecanismos regulatórios e elementos de correção com a compreensão de potencialidades da própria tecnologia e do design na conformação do regime de proteção de dados pessoais dos cidadãos. Tem-se o desafio de coordenação governamental, diante da necessidade de articulação das competências da Autoridade Nacional de Proteção de Dados com a atuação de uma pluralidade de outros órgãos precedentes, da administração direta e indireta, em todos os entes federativos, com competências concorrentes, complementares e supletivas (WIMMER, 2021).

Em síntese, a realização de efeitos concretos na revisão de perfis traçados por algoritmos, das decisões automatizadas e decisões por inteligência artificial possui como condicionante o fato de que os dados pessoais sejam considerados projeções da personalidade individual e direitos fundamentais.

Nesta ótica, ainda que na hipótese de existência de segredo comercial ou industrial, assim como sigilo em razão de interesses da sociedade ou do Estado, caso o algoritmo não seja devidamente explanado, acessível e inteligível, impõe-se o reconhecimento do direito de

revisão humana e explicação, bem como considera-se que autoridade nacional possua prerrogativas que garantam a execução das funções previstas na LGPD.

O advento da Emenda Constitucional nº 115/2022, que alterou a Constituição Federal para incluir a proteção de dados pessoais entre os direitos fundamentais e para fixar a competência privativa da União para legislar sobre proteção e tratamento de dados pessoais, reforça o direito à explicação, as prerrogativas revisionais humanas e da autoridade de proteção de dados diante de decisões automatizadas ou por IA.

Fundamenta-se este argumento pela análise do âmbito de proteção e de quais são os efeitos dessa proteção. Assim, é preciso destacar que o objeto de proteção desse direito fundamental não diz respeito exclusivamente aos dados em si, mas sim ao titular desses dados, pois será o titular desse direito quem arcará com os riscos e com as eventuais consequências prejudiciais referentes aos usos de seus dados (MENDES; RODRIGUES JUNIOR; FONSECA, 2021).

Quanto aos efeitos gerados por essa proteção, amoldando-se ao conceito de autodeterminação informativa, é possível pensá-los a partir de uma dupla dimensão, qual seja, de um lado, essa proteção se desdobra como liberdade negativa do cidadão, oponível diante do Estado, demarcando seu espaço individual de não intervenção estatal (dimensão subjetiva). De outro lado, estabelece um dever de atuação estatal protetiva no sentido de estabelecer condições e procedimentos aptos a garantir o exercício e a fruição desse direito fundamental (dimensão objetiva) (MENDES; RODRIGUES JUNIOR; FONSECA, 2021).

Por conseguinte, a tutela foi acentuada pela reforma constitucional inaugurada pela Emenda nº 115/2022, ao entrincheirar a proteção de dados no CF, de modo que a interpretação e aplicação da LGPD deverá conferir máxima eficácia à norma constitucional que possui como núcleo axiológico a preservação da dignidade da pessoa humana, embora, em tese, possam-se admitir limites ao direito fundamental de proteção de dados.

Contudo, a limitação desse direito fundamental, no caso concreto, exige uma base jurídica segura, com a clareza necessária sobre a finalidade do tratamento de dados, para que se avalie o nível de intervenção do direito fundamental e que seja também proporcional, adequada e necessária à finalidade pretendida, adotando-se, ainda, as providências preventivas mínimas de cunho procedimental e organizacional, orientadas à segurança dos cidadãos envolvidos e à diminuição dos riscos de danos a seus direitos da personalidade, afastando-se intervenções na vida privada sob o pretexto de alcançar fins genéricos ou necessidades coletivas abstratas (MENDES; RODRIGUES JUNIOR; FONSECA, 2021).

No âmbito do Poder Judiciário, na mesma senda, mostra-se adequado o aperfeiçoamento do controle de decisões eventualmente prolatadas por meio de IA, diante da admissão da proteção de dados como direito fundamental. Evidencia-se ser pertinente a fixação de regra, em qualquer projeto destinado ao emprego de IA, da prerrogativa de revisão humana da decisão judicial exarada por uma máquina, realizando-se efetivo direito à explicação.

Logo, infere-se que, para a adequação constitucional e efetivo cumprimento da LGPD, o projeto Victor e outros estão adstritos a demonstrar, de modo claro, de que forma se dará a proteção e o tratamento dos dados utilizados no auxílio procedimental ou na construção de decisões, de que modo serão cumpridas as prerrogativas revisionais, garantindo-se a revisão humana e, também, adotar providência para concretização do direito à explicação.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As profundas modificações sociais e econômicas decorrentes da criação e implementação de novas tecnologias em diversas searas das manifestações humanas podem ser compreendidas a partir de teorias informacionais que, igualmente, servem de fundamento teórico para o entendimento do estágio atual das soluções inovadoras aplicadas no âmbito do Poder Judiciário, com destaque para a inteligência artificial.

A partir da análise das teorias da sociedade Pós-Industrial, Pós-Moderna, em Rede, da Quarta Revolução Industrial, do Capitalismo de Dados e da sociedade da Caixa-preta, pode-se inferir que o conhecimento é substrato para surgimento de novas tecnologias de informação e comunicação e para o progresso na ciência da computação, com significativos impactos em toda tessitura social, englobando alterações na economia, na tecnologia, no sistema ocupacional, na cultura e no modo de resolução de conflitos.

Sob o prisma da teoria da sociedade Pós-Industrial, a matriz das alterações na estrutura de uma sociedade é a perspectiva desta perante o conhecimento, posto que vínculo firmado com conhecimento científico fixa os valores e proporciona mudanças de natureza técnica mais desenvolvidas do que as manifestadas pela sociedade industrial.

A referida teoria concentra-se na análise das estruturas sociais, explicitando a maneira como se organizam as instituições fundamentais que conformam as manifestações dos indivíduos na sociedade, tais como o modo de produção, as ocupações, as tecnologias utilizadas, o modo de resolução dos conflitos, com ênfase em uma transição de uma economia industrial para de serviço, assim como a modificação do perfil da sociedade pelo conhecimento.

Com base em cinco componentes, expõem-se as características das organizações sociais no estágio Pós-Industrial, quais sejam: na área econômica, a mudança de uma economia de produção de bens para uma de serviços; nas profissões ou distribuição das ocupações, a preponderância da classe profissional e técnica; no eixo fundamental, a centralidade do conhecimento teórico como fonte de inovação e do pensamento político, orientação ou perspectiva futura, o controle da tecnologia e a distribuição tecnológica; e, na tomada de decisões, a criação de uma nova tecnologia intelectual.

Em diferente abordagem, a concepção da sociedade Pós-Moderna prega, como ponto comum, a existência de uma revolução da informação e comunicação, transformadora do trabalho e das empresas, todavia em âmbito global. No que é pertinente ao trabalho e à

produção, observou-se a agregação da ciência ao conteúdo do trabalho e a expansão de novas formas de ocupações no setor do conhecimento.

Sob esta ótica, manifestam-se novas metodologias de trabalho, distintas dos cenários anteriores e agentes econômicos com atuação em âmbito mundial; deste modo, erigiu-se uma economia mundial marcada por um capitalismo transformado pela informação.

Este cenário revelou que uma nova estrutura social estava em formação, uma sociedade em rede, por ser formada por redes em todas as dimensões fundamentais da organização e atividades sociais.

A sociedade em rede também tem suas bases em teorias informacionais cuja importância é percebida no desenvolvimento e uso das novas tecnologias de informação e comunicação e seu funcionamento em rede. Apura-se que a mudança social mais clara desta etapa tenha sido a transformação da comunicação, já que o aperfeiçoamento nas tecnologias da comunicação se desenvolveu.

Logo, as redes de computadores, os *softwares* de código aberto e o rápido desenvolvimento da capacidade de transmissão digital nas redes de telecomunicação proporcionaram a expansão da *internet*, por conseguinte, o aumento do uso em todas as atividades.

Neste momento, a sociedade descobriu um vasto campo de possibilidades de desenvolvimento do ser humano, tais como a criação de tecnologias, entre elas a inteligência artificial. Contudo, foram reforçadas preocupações sobre lesões a direitos de modo a exigir reflexões e tutela capazes de contemplar a promoção da pessoa humana.

Em decorrência das mudanças perpetradas pela sociedade em rede, a informação e as novas tecnologias, em escala global, observou-se o desenvolvimento da economia. Os avanços nas TICs, assim como a ampliação do acesso às telecomunicações, geraram uma economia caracterizada pela interconexão entre agentes produtivos e aumento na produtividade e lucratividade em razão das inovações tecnológicas.

Nesta senda, evidenciam-se cinco aspectos, quais sejam: nova organização da produção e dos mercados da economia global; variações organizacionais que tiveram interação com a difusão da tecnologia de informação; a melhor administração das incertezas das consequências das mudanças econômicas da empresa; a mudança dos processos do trabalho e das características de emprego e, por último, a admissão da importância do gerenciamento do conhecimento e do processamento de informações.

É nesse cenário que se destaca a inteligência artificial como uma das manifestações da denominada Quarta Revolução Industrial, analisando-se que a tecnologia fez progressos

expressivos, estimulada pelo aumento exponencial da capacidade de processamento e pela disponibilidade de grandes quantidades de dados, usados em *softwares* para influenciar os mercados, os setores produtivos, os Poderes Públicos e até mesmo interesses culturais.

Por conseguinte, surgem novas relações entre humanos, máquinas e dispositivos interconectados, facultando-se que algoritmos tomem decisões e estruturarem avaliações e ações anteriormente tomadas exclusivamente por humanos.

Ademais, apresenta-se uma nova ordem econômica que usa as experiências humanas como matéria-prima, possivelmente dotada de uma lógica financeira ainda mais severa do que as observadas em outras épocas, apta a incrementar a concentração de riquezas, conhecimento e o poder em âmbito global, bem como promover alterações profundas na produção de bens, serviços e comportamentos.

Trata-se de um novo modelo econômico que surge no século XXI, qual seja, o capitalismo de dados, distinto das manifestações até então conhecidas. O termo expressa um modelo econômico que utiliza o volume crescente de dados gerados pelos indivíduos como instrumento de majoração de lucros e acumulação de riqueza.

Então, reconhece-se que há um rentável mercado de dados a ser explorado, capaz de gerar surpreendentes resultados financeiros às empresas que conseguirem lidar de modo eficiente com os pilares desse novo modelo de capitalismo, marcado pelo permanente crescimento da velocidade da rede de internet (banda larga), dados abundantes, capacidade de processamento e a adoção de inteligência artificial.

Contudo, o exame dos dados em diversas searas da vida em sociedade e a tomada de decisões eletrônicas demonstram que existe uma sociedade cada vez mais influenciada por algoritmos que controlam as informações e o fluxo das riquezas, em um modelo de difícil compreensão pelas pessoas.

Com base nestes referenciais teóricos, cuja informação e conhecimento são pontos comuns, investigou-se os limites de utilização de inteligência artificial por órgãos estatais, destacando-se o Poder Judiciário, a partir da experiência anunciada pelo STF de utilização do Victor, IA criada para auxiliar no julgamento da Repercussão Geral da Questão Constitucional. Dessa forma, passa-se a apresentar o resultado da pesquisa através da indicação dos limites constitucionais e infraconstitucionais.

Demonstrou-se que regular o uso de algoritmos exige abertura interpretativa, experimentação e análises de institutos com perspectivas distintas da dogmática tradicional para o alcance de formulações plausíveis e adequadas às situações originais e aos problemas que destas decorrerão.

Como pressuposto fático, admitiu-se que o uso de IA no Poder Judiciário é irreversível. Por essa razão, trouxe-se à tona as normas da CF que materializam o princípio da dignidade humana para demonstrar a existência de limites objetivos que devem fundamentar a validade das opções gerenciais a serem adotadas nos órgãos judiciários.

Na mesma linha, apontou-se que já há no plano infraconstitucional regras e princípios que prestigiam funções essencialmente humanas no âmbito da formação das decisões judiciais, cujas ponderações apresentadas podem ser usadas como parâmetros para possíveis elaborações legislativas, aptas a disciplinar o uso de IA no Brasil. Igualmente, foram destacadas normas que precisam ser observadas na proposta do Victor e nos esforços de uso de IA no Poder Judiciário no geral.

Na seara constitucional, indicou-se como primeiro limite o direito à informação, ao se constatar que existe opacidade na compreensão de soluções e decisões por inteligência artificial, em decorrência da dificuldade entendimento de como a programação informática e o aprendizado de máquina operam com os dados disponíveis e constroem as soluções e decisões.

Logo, ao se considerar o direito à informação do artigo 5º, XXXIII, impõe-se ao Victor e a outros projetos de emprego de IA a necessidade de transparência dos algoritmos. Em outros termos, a exploração dos métodos utilizados pela máquina para realização das tarefas que lhe são atribuídas e a garantia de acesso a essas informações.

Trata-se de dever de transparência constitucional, sob acepção do acesso à informação, existente no artigo 5º, XXXIII, como limite objetivo de adoção de IA no Poder Judiciário. Considera-se que a compreensão do funcionamento e finalidades da IA no Poder Judiciário, em cumprimento ao dever de transparência, satisfazem o princípio da dignidade da pessoa humana, que deve ser central na adoção dos projetos de IA no Brasil.

Verificou-se, também, os limites constitucionais da fundamentação das decisões, contraditório e direito ao processo justo.

Considera-se que a pertinência constitucional dos projetos de IA para o Poder Judiciário depende do cumprimento do dever de fundamentação das decisões existente no artigo 93, IX, da CF. Retira-se da Carta Política o fato de que, nos processos judiciais, a fundamentação representa uma garantia constitucional de qualquer demanda em tramitação. Desta feita, apresenta-se como critério objetivo de uso de IA no Poder Judiciário o dever de fundamentação das decisões exaradas artificialmente.

Reforça-se tal afirmação através do artigo 5º, LIV, da CF, que prevê o direito fundamental ao processo justo no direito brasileiro, cuja expressão foi denominada na Carta Constitucional de devido processo legal, erigido a princípio para organização do processo no

Estado Constitucional. Assim, apura-se que o Estado Constitucional possui o mister de concretizar e colaborar com a realização dos direitos fundamentais, através da previsão e organização de um processo, cujo dever de fundamentação é pressuposto para o aperfeiçoado contraditório e para perfeita adequação processual à CF.

Por consequência, a obrigação constitucional de realizar um processo judicial justo, cuja obtenção de soluções judiciais fundamentadas é um imperativo, torna indispensável que os projetos de IA no Brasil estejam prontos para a apresentação de fundamentações capazes de romper com a obscuridade algorítmica, sob pena de serem produzidas decisões inconstitucionais.

Indica-se, de igual forma, a previsão constitucional do juiz natural nos julgamentos singulares e colegiados como limite que deve ser considerado pelo programa Victor e similares propostas de IA no Poder Judiciário.

Segundo o artigo 5º, LIII, da CF, ninguém será processado nem sentenciado por autoridade que não goze de competência para tanto. No mesmo sentido, a Constituição Federal afasta a possibilidade de juízos ou tribunais de exceção, nos termos do artigo 5º, XXXVII. Consiste na identificação do órgão jurisdicional competente, tema constitucional considerado topograficamente como garantia fundamental do cidadão.

A previsão do princípio constitucional do juiz natural, capaz de satisfazer a isonomia e a imparcialidade, possui relevância aos projetos de uso de IA no Poder Judiciário, em face da potencial criação de riscos de reprodução de vieses ou estigmas sociais, erros e aplicação de sistemas estruturados por algoritmos que gerem soluções e decisões incompatíveis com a Constituição Federal.

No Brasil, têm-se que os atributos legais do julgador são adquiridos pelo ingresso efetivo na carreira da magistratura, via concurso público de provas e títulos, regular investidura na função pública, por meio de nomeação, posse e ingresso em exercício. Por sua vez, o ingresso nos Tribunais faz-se por antiguidade e merecimento, alternadamente, a partir da análise da última ou única entrância.

Admite-se como exceção o ingresso, pelo quinto constitucional, de magistrados oriundos da advocacia ou do Ministério Público, pois existe no ordenamento jurídico brasileiro um forte sistema de seleção, consagrado na CF.

Nessa perspectiva, desvela-se que uma IA terá significativa dificuldade em contemplar tais requisitos para o exercício das funções de julgar previstas no Estado Constitucional Brasileiro. Em outras palavras, a atribuição de competências decisórias a uma máquina, de modo claro, não alcança o que estabeleceu a CF de 1988.

Sinaliza-se robusta objeção de uso de robôs aptos a julgar, embora seja possível cogitar o desenvolvimento desta subárea da ciência da computação para melhoramento da interação entre humanos e máquinas, apoio decisório com o intuito de valorização das potencialidades humanas dos servidores benéficas à jurisdição.

Dessa maneira, em que pesem os festejados resultados na gestão numérica, a obtenção de congruência entre os projetos de uso de IA e o princípio do juiz natural, em uma acepção singular ou colegiada, apresenta-se como limite objetivo evidente.

Sobressai-se, similarmente, outro limite constitucional a partir das reflexões sobre a fixação de responsabilidade pelo ato de julgar e do julgamento por inteligência artificial, ou seja, propõe-se uma interpretação congruente com CF para decisões proferidas pelo Poder Judiciário por meio de IA, no que concerne à responsabilidade civil, em suas distintas acepções, levando-se em conta as construções dogmáticas da responsabilidade do Estado no direito brasileiro.

Demonstra-se a reflexão desafiadora se as construções teóricas vigentes sobre responsabilidade estatal se adequam a regular a responsabilização civil do Estado ou até mesmo do agente, diante do uso de inteligência artificial pelo Poder Judiciário.

Extraí-se do estudo dessa variável da pesquisa, sem afastar o debate e as críticas, que é possível considerar a existência de responsabilidade civil do Estado pelos danos resultantes de criação robótica adotada para construção das decisões, fundamentada a partir da teoria da responsabilidade civil indireta ou, ainda, pela teoria da *guarda da coisa*, aceitando-se que as circunstâncias demonstrem o nexo de imputação entre a pessoa e a coisa, em ambos casos de natureza objetiva.

Ademais, verifica-se que a adoção de soluções de IA, em quaisquer projetos do Poder Judiciário, sem indicação clara do modo de atribuição de responsabilidade e de sua natureza, não se concilia com o mandamento constitucional nuclear da dignidade humana que deve dirigir as ações estatais.

Constata-se que o Victor e os numerosos projetos de uso de IA no Poder Judiciário brasileiro apresentam deficiências no que se refere à delimitação legal, doutrinária e jurisprudencial sobre a responsabilidade civil por danos derivados de agentes dotados de inteligência artificial. Por isso, aponta-se como trajetória possível a criação de sistema de seguros obrigatórios e fundos de compensação como instrumentos indispensáveis para compatibilização constitucional.

Ao se considerar que o ordenamento jurídico brasileiro é sistêmico, apontados os limites constitucionais que devem ser respeitados pelo Victor no STF e demais projetos de uso de IA

no Poder Judiciário, delimitam-se os critérios objetivos limitadores na seara infraconstitucional, indispensáveis para concreção dos comandos constitucionais citados.

O CPC brasileiro consagrou o modelo constitucional de processo, por conseguinte contemplou normas de inclinável observância para o uso de IA como intuito de aprimorar a prestação jurisdicional.

Nesta senda, sugere-se que o Victor e os projetos de aplicação de IA devem a) observar a razoável duração do processo; b) ser idealizados, aplicados e regulados com a finalidade de realizar valores, regras e princípios constitucionais; c) viabilizar que os sujeitos do processo – incluindo-se a IA – possam interagir de modo cooperativo; d) garantir paridade de tratamento em relação ao exercício de direitos e faculdades processuais; e) atender aos fins sociais, às exigências do bem comum, bem como resguardar e promover a dignidade da pessoa humana; f) cumprir a exigência de publicidade, ou seja, o dever de transparência na aplicação do ordenamento jurídico vigente; g) cumprir o dever de fundamentação; e h) prever a responsabilização do Estado pelos danos gerados pelo uso de IA, de modo objetivo e criação de seguros obrigatórios e fundos destinados a tal mister.

Além das disposições existentes no CPC, em análise sistêmica, salienta-se a Lei nº 12.527/2011, que regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da CF e disciplina procedimentos a serem observados pelos Poderes do Estado, em todos os âmbitos federativos, abrangendo os Tribunais de Contas, MP e Poder Judiciário.

Por isso, aplicam-se às experiências de utilização de IA, como mecanismos tecnológicos adotados pelo Poder Judiciário, os princípios da administração pública e as disposições da Lei de Acesso à Informação, posto que esta alcança o Poder Judiciário, por conseguinte o STF.

Consta-se, assim, que a caixa-preta algorítmica não se coaduna com a disposições normativas da Lei nº 12.527/2011, fato que impõe o cumprimento dos requisitos desta lei para delineamento da inteligência não natural do STF e outras.

Enfatiza-se como informação, com fundamento na referida Lei, os dados, processados ou não, para produção e transmissão de conhecimento, em qualquer meio de suporte ou formato, documentos em formatos diversos, informações sobre pessoas naturais identificadas ou identificável, tratamento de dados – por exemplo a classificação, transmissão, armazenamento, eliminação, destinação e controle –, disponibilidade ou qualidade da informação que pode ser conhecida ou utilizada, autenticidade e integridade.

Decorre da Lei que, no uso da informação, o Poder Judiciário deve assegurar a gestão transparente da informação, permitindo acesso amplo e a divulgação, a proteção da informação,

garantido disponibilidade, autenticidade e integridade, proteção das informações sigilosas e pessoais.

Logo, comprova-se que as experiências de uso de IA devem adotar códigos fontes abertos, conforme anunciado no caso do Victor, ou seja, as linhas de programação ou conjunto de códigos e símbolos usados pelo programador de maneira lógica precisam ser acessíveis para o cumprimento das disposições legais.

Reconhece-se, a partir deste prisma infraconstitucional, direitos que precisam ser preservados nas tentativas de uso de IA pelo Poder Judiciário, quais sejam, as orientações sobre os procedimentos de acesso, informações sobre registros ou documentos em poder de órgãos ou entidades, alcance de informações produzidas ou custodiadas por pessoas físicas, pessoas jurídicas privadas vinculadas aos Poderes Públicos, ainda que cessado o vínculo, contato com informações primárias, íntegras, autênticas e atualizadas, explicações sobre a implementação, acompanhamento e resultado de programas, projetos e ações de órgãos e entidades públicas, bem como as respectivas metas e indicadores e elucidações sobre o resultado de inspeções, auditorias por órgãos internos e externos, em que pesem aspectos dos projetos de IA possam ser alcançados por sigilo quando assim impõe a necessária segurança da sociedade e do Estado.

Assim, é possível confirmar que o projeto Victor do STF e congêneres necessitam, de modo contínuo, explicitar informações, qualitativas e quantitativas, sobre dados produzidos ou custodiados, aspectos dos testes, os instrumentos e a metodologia para auditoria dos programas, pois são, evidentemente, informações de interesse coletivo ou geral.

Deste modo, satisfazem-se as demandas da comunidade acadêmica brasileira, da Ordem dos Advogados do Brasil, do Ministério Público, entidades da sociedade civil, assim como o próprio destinatário da prestação jurisdicional.

Por fim, com limite infraconstitucional que precisa ser cumprido pelo projeto Victor e similares, ressalta-se a tutela dos dados pessoais como direitos fundamentais, com o consequente reconhecimento do direito à explicação e revisão humana de decisões elaboradas por IA.

Diante de uma sociedade caracterizada pela tecnologia e pelo exponencial tratamento de dados, a revisão de decisões automatizadas, previstas pelo artigo 20 da LGPD, concretiza a perspectiva de reconhecimento dos dados pessoais como direitos de personalidade e direitos fundamentais, solidificados pelo advento da Emenda Constitucional nº 115/2022.

Como consequência, interpreta-se que há direito à revisão e à explicação da decisão automatizada, extensível aos projetos de aplicação de IA no Poder Judiciário, ainda que diante da hipótese legal do sigilo das informações decorrente do segredo comercial e industrial – em

parcerias com entidades privadas – e hipóteses de sigilo em nome dos interesses da sociedade e do Estado, como meio de preservação dos dados pessoais como direitos fundamentais.

O argumento se embasa em uma análise constitucional do direito civil, a partir do reconhecimento de que a Constituição Federal brasileira é o fundamento de validade de todo o ordenamento jurídico, dotada de posição hierárquica superior e, ao mesmo tempo, a lente pela qual a interpretação das normas civis deve se concretizar.

Constata-se que a tutela foi acentuada pela reforma constitucional inaugurada pela Emenda nº 115/2022, ao prever a proteção de dados na CF, de modo que a interpretação e aplicação da LGPD deverão conferir máxima eficácia à norma constitucional, que possui como núcleo axiológico a preservação da dignidade da pessoa humana, mesmo que possam ser admitidos limites ao direito fundamental de proteção de dados, cuja análises se darão nos casos concretos levados ao Poder Judiciário.

Nesse âmbito, mostra-se adequado o aperfeiçoamento do controle de decisões eventualmente prolatadas por meio de IA, diante da admissão da proteção de dados como direito fundamental. Outrossim, evidencia-se ser pertinente a fixação de regra, em qualquer projeto destinado ao emprego de IA, da prerrogativa de revisão humana da decisão judicial exarada por uma máquina, realizando-se efetivo direito à explicação.

Desta feita, infere-se que, para a adequação constitucional e efetivo cumprimento da LGPD, o projeto Victor e outros estão adstritos a esclarecer de que forma se dará a proteção e o tratamento dos dados utilizados no auxílio procedimental ou na construção de decisões, de que modo serão cumpridas as prerrogativas revisionais, assim como serão praticadas as providências para cumprimento do direito à explicação.

O elenco de limites constitucionais e infraconstitucionais e a proposta de releitura das regras e princípios vigentes para a fixação de balizas de uso de IA no Poder Judiciário representam a admissão das contribuições que a Inteligência Artificial poderá conferir à gestão numérica dos milhares de processos em tramitação no Brasil, bem como comprovação da preservação das potencialidades intelectuais de juízes, desembargadores, ministros, serventuários e auxiliares dos juízos.

Contudo, os programas em desenvolvimento devem preservar direitos fundamentais, normas infraconstitucionais que regulamentam as normas constitucionais e ter como paradigma indeclinável a centralidade da dignidade humana no ordenamento jurídico brasileiro.

## REFERÊNCIAS

ALVIM, Arruda. Repercussão Geral: impressões gerais e perspectivas. *In*: FUX, Luiz; FREIRE, Alexandre; DANTAS, Bruno (Coord.). **Repercussão Geral da Questão Constitucional**. Rio de Janeiro: Forense, 2014. p. 107-128.

ARAÚJO, Luiz Aberto David; NUNES JÚNIOR, Vital Serrano. **Curso de Direito Constitucional**. 10. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

ARAÚJO, Marcelo. O uso de inteligência artificial para a geração automatizada de textos acadêmicos: plágio ou meta-autoria? **Logeion: Filosofia da Informação**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 1, p. 89-107, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.21728/logeion.2016v3n1.p89-107>>. Acesso em: 20 mai. 2019.

BARBOSA, Mafalda Miranda. Responsabilidade Civil pelos danos causados por entes dotados de inteligência artificial. *In*: BARBOSA, Mafalda Miranda *et al.* (Coord). **Direito Digital e inteligência artificial: diálogos entre Brasil e Europa**. Indaiatuba, SP: Editora Foco, 2021. p. 157-179.

BARCELLOS, Ana Paula de. Neoconstitucionalismo, direitos fundamentais e controle das políticas públicas. **Revista Diálogo Jurídico**, Salvador, n. 15, p. 1-31, 2007.

BARROSO, Luís Roberto. **O controle de constitucionalidade no Direito brasileiro: exposição sistemática da doutrina e análise crítica da jurisprudência**. 6. ed. rev e atual. São Paulo: Saraiva, 2012.

BARROSO, Luís Roberto. **O novo Direito Constitucional brasileiro: contribuições para a construção teórica e prática da jurisdição constitucional no Brasil**. 1. reimp. Belo Horizonte: Fórum, 2013.

BARROSO, Luís Roberto; BARCELLOS, Ana Paula de. **O começo da história: a nova interpretação constitucional e o papel dos princípios no direito brasileiro**. [S. l.: s. n], 2011. Disponível em: <<http://www.egov.ufsc.br/portal/conteudo/o-come%C3%A7o-da-hist%C3%B3ria-nova-interpreta%C3%A7%C3%A3o-constitucional-e-o-papel-dos-princ%C3%ADpios-no-direit-1>>. Acesso em: 26 jan. 2022.

BARTINE, Caio; SPITZCOVSKY, Celso. **Direito Administrativo**. [livro eletrônico]. 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2016.

BECK, Ulrich. **Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade**. São Paulo: Editora 34, 2011.

BELL, Daniel. **O advento da sociedade Pós-Industrial: uma tentativa de previsão social**. São Paulo: Editora Cultrix, 1973.

BIONI, Bruno Ricardo. **Proteção de dados pessoais: a função e os limites do consentimento**. Rio de Janeiro: Forense, 2019.

BONAT, Debora; PEIXOTO, Fabiano Hartmann. **Racionalidade no direito: inteligência artificial e precedentes**. 1. ed. Curitiba: Alteridade. 2020.

BRASIL. **Constituição Federal de 1988**. Brasília, DF, 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 20 fev. 2022.

BRASIL. **Portaria GM nº 4.617**, de 6 de abril de 2021. Institui a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial e seus eixos temáticos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, edição 66, seção 1, p. 21, 2021. Disponível em: <[https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm-n-4.617-de-6-de-abril-de-2021-\\*-313212172](https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm-n-4.617-de-6-de-abril-de-2021-*-313212172)>. Acesso em: 10 set. 2021.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 9.319**, de 19 de março de 2018. Institui o Sistema Nacional para a Transformação Digital e estabelece a estrutura de governança para a implantação da Estratégia Brasileira para a Transformação Digital. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2018. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/decreto/D9319.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/D9319.htm)>. Acesso em: 5 ago. 2021.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 11.419**, de 19 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a informatização do processo judicial. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2006. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Lei/L11419.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11419.htm)>. Acesso em: 29 jan. 2019.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 12.527**, de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2011. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm)>. Acesso em: 20 mar. 2022.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 13.105**, de março de 2015. Código de Processo Civil. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2015a. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13105.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13105.htm)>. Acesso em: 14 mar. 2022.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 13.140**, de 26 de junho de 2015. Dispõe sobre a mediação entre particulares como meio de solução de controvérsias e sobre a autocomposição de conflitos no âmbito da administração pública; altera a Lei nº 9.469, de 10 de julho de 1997, e o Decreto nº 70.235, de 6 de março de 1972; e revoga o § 2º do art. 6º da Lei nº 9.469, de 10 de julho de 1997. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2015b. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13140.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13140.htm)>. Acesso em: 29 jan. 2019.

BUCHANAN, Bruce G.; HEADRICK, Thomas E. *Some speculation about Artificial Intelligence and legal reasoning*. *Stanford Law Review*, [S. l.], v. 23, n. 1, 1970, p. 40-62.

BUENO, Cassio Scarpinella. Algumas considerações sobre o instituto da repercussão geral. In: FUX, Luiz; FREIRE, Alexandre; DANTAS, Bruno (Coord.). **Repercussão Geral da Questão Constitucional**. Rio de Janeiro: Forense, 2014. p. 181-197.

CANOTILHO, Joaquim José Gomes et al. **Comentários à Constituição do Brasil**. São Paulo: Saraiva/Almedina, 2013.

CARDOSO, Gustavo. *Sociedades em Transição para a Sociedade em Rede*. In: CASTELLS, Manuel; CARDOSO, Gustavo. (Org.). **A sociedade em rede: do conhecimento à ação política**. Portugal: Imprensa Nacional; Casa da Moeda, 2005. I - A sociedade em rede: do conhecimento à política. p. 17-30.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede: a era da informação: economia, sociedade e cultura**. v. 1. São Paulo: Paz e Terra, 2018.

CHITTENDEN, Tara. **Artificial Intelligence and the Legal Profession**. [S. l.]: Horizon Scanning, 2017. Disponível em: <[https://www.academia.edu/36920594/Artificial\\_Intelligence\\_and\\_the\\_Legal\\_Profession](https://www.academia.edu/36920594/Artificial_Intelligence_and_the_Legal_Profession)>. Acesso em: 5 set. 2021.

CLARK, Colin. *The Conditions of Economics Progress*. **The Economic Journal**, London, v. 51, n. 201, apr. 1941. Disponível em: <<https://academic.oup.com/ej/article-abstract/51/201/120/5269307?redirectedFrom=PDF>>. Acesso em: 17 abr. 2021.

COMISSÃO INTERAMERICANA DE DIREITOS HUMANOS. **Convenção Americana Sobre Direitos Humanos**. San José, Costa Rica, 1969. Disponível em: <[https://www.cidh.oas.org/basicos/portugues/c.convencao\\_americana.htm](https://www.cidh.oas.org/basicos/portugues/c.convencao_americana.htm)>. Acesso em: 20 jun. 2021.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Justiça em Números 2021**. Brasília, DF, 2021. Disponível em: <<https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2021/09/relatorio-justica-em-numeros2021-12.pdf>>. Acesso em: 27 set. 2021.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Portaria nº 271**, de 4 de dezembro de 2020. Regulamenta o uso de Inteligência Artificial no âmbito do Poder Judiciário. Diário da Justiça Eletrônico, Brasília, DF, n. 393, p. 2-4, 2020. Disponível em: <<https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3613>>. Acesso: 10 ago. 2021.

COTS, Márcio; OLIVEIRA, Ricardo. **Lei Geral de Proteção de Dados Comentada**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020.

CREPALDI, Thiago. Com repercussão geral e Plenário Virtual, STF chega ao menor acervo em 25 anos. **Consultor Jurídico**, São Paulo, 2021. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2021-jun-23/repercussao-geral-plenario-virtual-stf-chega-menor-acervo>>. Acesso em: 23 jun. 2021.

CUNHA; Leonardo Carneiro da. Comentários ao código de processo civil: artigos 1º ao 9º. In: STRECK, Lenio Luiz; CUNHA, Leonardo Carneiro da; NUNES, Dierli (Orgs.). **Comentários ao Código de Processo Civil**. São Paulo: Saraiva, 2016. p. 27-52.

DANTAS, Bruno. **Repercussão geral: perspectiva histórica, dogmática e de Direito comparado - Questões Processuais**. 3. ed. São Paulo: Revistas dos Tribunais, 2012.

DANTAS, Bruno; GALLOTTI, Isabel. Relevância da questão federal e a função constitucional do recurso especial. *In*: FUX, Luiz; FREIRE, Alexandre; DANTAS, Bruno (Coord.). **Repercussão Geral da Questão Constitucional**. Rio de Janeiro: Forense, 2014. p. 129-160.

DE MENEZES, Joyceane Bezerra; COLAÇO, Hian Silva. Quando a Lei Geral de Proteção de Dados não se aplica? *In*: FRAZÃO, Ana; OLIVA, Milena Donato; TEPEDINO, Gustavo. (Coords.). **Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais: e suas repercussões no Direito brasileiro**. 2. ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. p. 157-197.

DE SANCTIS, Fausto Martin. **Inteligência Artificial e Direito**. 1. ed. São Paulo: Almedina, 2020.

DELLORE, Luiz. Comentários ao código de processo civil. Comentários ao código de processo civil. *In*: GAJARDONI, Fernando da Fonseca et al. **Comentários ao Código de Processo Civil**. 4. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2021. Recursos. p.1568-1573.

DIDIER JR, Fredie. **Curso de Direito Processual Civil: introdução ao direito processual civil, parte geral e processo de conhecimento**. 18. ed. Salvador: Ed. Jus Podivm, 2016.

DONEDA, Danilo (Org.). **A Regulação da Criptografia no Direito brasileiro**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2018.

DONEDA, Danilo. Os direitos da personalidade no novo código civil. *In*: TEPEDINO, Gustavo (Coord). **A parte geral do novo código civil: estudos na perspectiva civil-constitucional**. 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Renovar, 2003. p. 35-59.

DONEDA, Danilo. Panorama histórico da proteção de dados pessoais. *In*: MENDES, Laura Schertel et al. (Coords.). **Tratado de Proteção de Dados Pessoais**. Rio de Janeiro: Forense, 2021. p. 3-20.

DONEDA, Danilo; ALMEIDA Virgílio A. F. O que é a governança de algoritmos? **Politics**. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <<https://www.politics.org.br/edicoes/o-que-é-governança-de-algoritmos>>. Acesso em: 24 jan. 2019.

DUARTE, Zulmar. Comentários ao código de processo civil. *In*: GAJARDONI; Fernando da Fonseca; DELLORE, Luiz; ROQUE; Andre Vasconcelos; OLIVEIRA JR, Zulmar Duarte de. **Elementos e dos Efeitos da Sentença**. 4. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2021. p. 696-702.

ELIAS, Paulo Sá. Algoritmos, Inteligência Artificial e o Direito. **Consultor Jurídico**, São Paulo, 2017. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/dl/algoritmos-inteligencia-artificial.pdf>>. Acesso: 1 ago. 2018.

ENGELMANN, Wilson; WERNER, Deivid Augusto. Inteligência e Direito. *In*: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin (Coord.). **Inteligência Artificial e Direito: Ética e Responsabilidade**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019. p. 149-178.

EUROPEAN COMMISSION. **Ethics guidelines for trustworthy AI**. [S. l.], 2019. Disponível em: <<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>>. Acesso em: 20 jan. 2021.

FARIAS, Christiano Chaves de; BRAGA NETTO, Felipe; ROSENVALD, Nelson. **Manual de Direito Civil**. 3. ed., rev. ampl. Salvador: Ed JusPodivm, 2018.

FERNANDES, Anita Maria da Rocha. Definições de inteligência artificial. *In*: FERNANDES, Anita Maria da Rocha. **Inteligência artificial**. Florianópolis: Visual Books Editora, 2003. p. 2-5.

FERNANDES, Bernardo Gonçalves. **Curso de Direito Constitucional**. 5. ed. Salvador: Editora JusPodivm, 2013.

FORSTER, João Paulo; BITENCOURT, Daniella; PREVIDELLI, José Eduardo. Pode o “Juiz Natural” ser uma máquina? Estado de Direito e Tecnologia (Edição Temática). **Revista de Direitos e Garantias Fundamentais**, Vitória, v. 19, n. 3, p. 181-200, set./dez. 2018.

FREIRE, Alonso Reis; OMMATI, José Emílio Meaduar. A repercussão geral e (novo) perfil do Supremo Tribunal Federal. *In*: FUX, Luiz; FREIRE, Alexandre; DANTAS, Bruno (Coord.). **Repercussão Geral da Questão Constitucional**. Rio de Janeiro: Forense, 2014. p. 1 -25.

FREITAS, Juarez; FREITAS, Thomas Bellini. **Direito e Inteligência Artificial: em defesa do humano**. Belo Horizonte: Fórum, 2020.

FREITAS, Wesley R. S; JABBOUR, Charbel J. C. Utilizando Estudo de caso(s) como estratégia de pesquisa qualitativa: boas práticas e sugestões. **Estudo e Debate**, Lajeado, v. 18, n. 2, p. 7-22, 2011. Disponível em: <<http://www.meep.univates.br/revistas/index.php/estudoedebate/article/view/560>>. Acesso: 20 mar. 2022.

FRÖHLICH, Afonso Vinício Kirschner; ENGELMANN, Wilson. **Inteligência Artificial e Decisão Judicial: diálogo entre benefícios e riscos**. 1. ed. Curitiba: Appris, 2020.

FUCK, Luciano Felício. Repercussão geral: desenvolvimento e desafios. *In*: FUX, Luiz; FREIRE, Alexandre; DANTAS, Bruno (Coord.). **Repercussão Geral da Questão Constitucional**. Rio de Janeiro: Forense, 2014. p. 377-401.

GAJARDONI, Fernando da Fonseca et al. **Comentários ao Código de Processo Civil**. 4. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2021.

GAL, Michal; ELKIN-KORREN, Niva. *Algorithmic Consumers*. **Harvard Journal of Law and Technology**. Cambridge, MA, v. 30, 2017. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=2876201>>. Acesso em: 24 jan. 2019.

GODOY, Arilda Schmdti. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20-29, 1995. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rae/v35n3/a04v35n3.pdf>>. Acesso em: 22 mar. 2021.

GRECO, Luís. **Poder de julgar sem responsabilidade de julgador: a impossibilidade jurídica do juiz-robô**. São Paulo: Marcial Pons, 2020.

GUTIERREZ, Andriei. É possível confiar em um sistema de inteligência artificial? Práticas em torno da melhoria da sua confiança, segurança e evidências de accountability. *In*: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin (Coord.). **Inteligência Artificial e Direito: Ética e Responsabilidade**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019. p. 89-97.

HENTZ, Luiz Antonio Soares. **Indenização do erro judiciário: e danos em geral decorrentes do serviço judiciário**. São Paulo: Livraria e Editora Universitária de Direito Ltda, 1995.

HIMANEN, Pekka. Desafios Globais da Sociedade de Informação. *In*: CASTELLS, Manuel; CARDOSO, Gustavo. (Org.). **A sociedade em rede: do conhecimento à ação política**. Portugal: Imprensa Nacional; Casa da Moeda, 2005. VII – Políticas de transição para a sociedade em rede. p. 347-370.

HRISTOV, Kalin. *Artificial Intelligence and the Copyright Dilemma*. **IDEA: The IP Law Review**, Concord, v. 57, n.3, p. 431-454, 2017. Disponível em: <[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2976428](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2976428)>. Acesso em: 30 ago. 2021.

JUSTEN FILHO, Marçal. **Curso de Direito Administrativo** [livro eletrônico]. 5. ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2018

KUMAR, Krishan. **Da sociedade pós-industrial à pós-moderna: novas teorias sobre o mundo contemporâneo**. 2. ed. Ampl. Rio de Janeiro: Jorge Zahar ed., 2006.

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**. [S. l.], v. 9, n. 1, p. 3-34, 2018. Disponível em: <<https://www.jipitec.eu/issues/jipitec-9-1-2018/4677>>. Acesso em: 24 jan. 2019.

LAGE, Fernanda de Carvalho. **Manual de inteligência artificial no direito brasileiro**. Salvador: Editora Juspodivm, 2021.

LAMEIRA, Daniella Pinheiro. O Instituto da Repercussão Geral no Direito Brasileiro Atual: uma análise democrática. *In*: FUX, Luiz; FREIRE, Alexandre; DANTAS, Bruno (Coord.). **Repercussão Geral da Questão Constitucional**. Rio de Janeiro: Forense, 2014. p. 199-221.

LANE, Robert E. *The decline of politics and ideology in a knowledgeable society*. **American Sociological Review**, [S. l.], v. 31, n. 5, p. 649-662, 1966. Disponível em: <[jstor.org/stable/2091856](https://www.jstor.org/stable/2091856)>. Acesso em: 22 mar. 2021.

LIMA, Manuela Ithamar; DA COSTA, Sebastião P. Mendes. Direito, inovação e ciência: possibilidades e desafios da sociedade do conhecimento. **Arquivo Jurídico**, Teresina, v. 6, n.1, p. 173-199, 2019. Disponível em: <<https://revistas.ufpi.br/index.php/raj/article/download/10142/5860>>. Acesso em: 25 jun, 2021.

LIMA, Robson Mota dos Santos. **As novas tecnologias no Judiciário brasileiro: ma análise da implementação da inteligência artificial em substituição ao juiz natural**. Monografia (Graduação em Direito) – Centro Universitário UNIFACIG, Manhuaçu, 2019. Disponível em:

<<http://pensaracademico.unifacig.edu.br/index.php/repositoriottcc/article/view/1747>>. Acesso em: 28 fev. 2022.

MAGRINI, Eduardo. **Entre Dados e Robôs: ética e privacidade na era da hiper conectividade**. 2. ed. Porto Alegre: Arquipélago Editorial, 2019.

MAGRANI, Eduardo; SILVA, Paulo; VIOLA, Rafael. Novas perspectivas sobre ética e responsabilidade de inteligência artificial. *In*: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin (Coord.). **Inteligência Artificial e Direito: Ética e Responsabilidade**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019. p. 115-148.

MALDONADO, Viviane Nóbrega; BLUM, Renato Opice. (Coord.). **Lei Geral de Proteção de Dados Comentada**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019.

MARINONI, Luiz Guilherme. **Processo Constitucional e Democracia**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2021.

MARINONI, Luiz Guilherme; MITIDIERO, Daniel. **Comentários ao código de processo civil: artigos 1º ao 69**. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2018.

MARINONI, Luiz Guilherme; MITIDIERO, Daniel. Direitos fundamentais processuais. *In*: SARLET, Ingo Wolfgang; MARINONI, Luiz Guilherme; MITIDIERO, Daniel. **Curso de Direito Constitucional**. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2017. p. 765-831.

MARQUES, João Paulo F. Remédio. Patentes de programas de computador e de sistemas informáticos de jogos eletrônicos / patentes de métodos de exercício de atividades econômicas? **Revista de Propriedade Intelectual: Direito contemporâneo e Constituição**, Aracaju, ano V, v. 10, n. 1, p. 1-46, 2016. Disponível em: <<http://pidcc.com.br/br/component/content/article/2-uncategorised/224-patentes-de-programas-decomputador-e-de-sistemas-informaticos-de-jogos-eletronicos-patentesde-metodos-de-exercicio-de-atividades-economicas>>. Acesso em: 20 de jul. de 2020.

MARTINS, Ives Grandra da Silva. **Conheça a Constituição: comentários à Constituição brasileira**. v. 1. Barueri, SP: Manole, 2005.

MEDEIROS. Heloísa Gomes. **Software e direitos de propriedade intelectual**. Curitiba: Gedai, 2019.

MEDINA, Damares. **A repercussão geral no Supremo Tribunal Federal**. 246 f. Tese (Doutorado em Direito Político e Econômico) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2014.

MEDINA, Damares. **A Repercussão Geral no Supremo Tribunal Federal**. São Paulo: Saraiva, 2016.

MEDINA, José Miguel Garcia; WAMBIER, Teresa Arruda Alvim. **Recursos e Ações Autônomas de Impugnação**. 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011.

MENDES, Aluísio Gonçalves de Castro; SILVA, Larissa Clare Pochamann da. Reflexos do Writ of Certiorari no Cenário do Common Law e da Repercussão Geral no Direito brasileiro. *In*: FUX, Luiz; FREIRE, Alexandre; DANTAS, Bruno (Coord.). **Repercussão Geral da Questão Constitucional**. Rio de Janeiro: Forense, 2014. p. 27-52.

MENDES, Gilmar Ferreira. Comentários ao artigo 5º, XXXVII: Juiz natural. *In*: CANOTILHO, Joaquim José Gomes et al. **Comentários à Constituição do Brasil**. São Paulo: Saraiva/Almedina, 2014. p. 375-384.

MENDES, Gilmar Ferreira; BRANCO, Paulo Gustavo Gonet. **Curso de Direito Constitucional**. 15. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2020.

MENDES, Gilmar Ferreira; COELHO, Inocêncio Mártires; BRANCO, Paulo Gustavo Gonet. **Curso de Direito Constitucional**. São Paulo: Saraiva, 2007.

MENDES, Laura Schertel; RODRIGUES JÚNIOR; Otávio Luiz; FONSECA, Gabriel Campos Soares da. O Supremo Tribunal Federal e a proteção constitucional dos dados pessoais: rumo a um direito fundamental autômato. *In*: MENDES, Laura Schertel et al. (Coords.). **Tratado de Proteção de Dados Pessoais**. Rio de Janeiro: Forense, 2021. p. 61-72.

MITCHELL, Willian. E-topia: Tecnologias de Informação e Comunicação e a Transformação da Vida Urbana. *In*: CASTELLS, Manuel; CARDOSO, Gustavo. (Org.). **A sociedade em rede: do conhecimento à acção política**. Portugal: Imprensa Nacional; Casa da Moeda, 2005. p. 337-346.

MONTEIRO FILHO, Carlos Edison do Rêgo; ROSENVALD, Nelson. Responsabilidade civil indireta e inteligência artificial. *In*: BARBOSA, Mafalda Miranda; NETTO, Felipe Braga; SILVA, Michael César; FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura. **Direito Digital e inteligência artificial: diálogos entre Brasil e Europa**. (Coord). Indaiatuba, SP: Editora Foco. 2021. p. 181-194.

MOZOROV, Evgeny. **Big Tech: ascensão dos dados e a morte da política**. São Paulo: Ubu Editora, 2018.

MULHOLLAND, Caitlin; FRAJHOF, Isabella Z. Inteligência artificial e a lei geral de proteção de dados pessoais: breves anotações sobre o direito à explicação perante a tomada de decisões por meio de machine learning. *In*: MULHOLLAND, Caitlin; FRAZÃO, Ana. (Coord.). **Inteligência Artificial e Direito: ética, regulação e responsabilidade**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019. p. 266-290.

NERY JÚNIOR; Nelson; NERY, Rosa Maria de Andrade. **Das normas fundamentais do Processo Civil**. 20 ed. atual e ampl. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2021.

NILS, J. Nilsson. **The Quest for Artificial Intelligence: A history of ideas and achievements**. Cambridge University Press, 2009. Disponível em: <file:///C:/Users/Dell/Desktop/Arquivos%20Tese/THE%20QUEST%20FOR%20ARTIFICIAL%20INTELLIGENCE.%20Nils.%20J.%20Nilsson.pdf>. Acesso em: 15 maio 2021.

NOGUEIRA, Pedro Henrique Pedrosa. Repercussão Geral e o uso da Reclamação Constitucional contra a decisão de sobrestamento do Recurso Extraordinário. *In*: FUX, Luiz;

FREIRE, Alexandre Freire; DANTAS, Bruno (Coord.). **Repercussão Geral da Questão Constitucional**. Rio de Janeiro: Forense, 2014. p. 551-562.

NOVELINO, Marcelo. **Curso de Direito Constitucional**. 11. ed. rev. e ampl e atual. Salvador: Ed. JusPodvim, 2016.

NUNES, Dierle; BAHIA, Alexandre; PEDRON, Flávio Quinaud. Comentários ao Código de Processo Civil: artigo 1035. *In*: STRECK, Lenio Luiz et al. **Comentários ao Código de Processo Civil**. São Paulo: Saraiva, 2016. p. 1364-1390.

NUNES, Dierle; CUNHA, Leonardo Carneiro da. Comentários ao Código de Processo Civil: artigos 10 e 11. *In*: STRECK, Lenio Luiz et al. **Comentários ao Código de Processo Civil**. São Paulo: Saraiva, 2016. p. 27-59.

O'NEIL, Cathy. **Algoritmos de destruição em massa: como o big data aumenta a desigualdade e ameaça a democracia**. 1. ed. Santo André, SP: Editora Rua do Sabão, 2020.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. *Algorithms and Collusion: Competition Policy in the Digital Age*. 2017. Disponível em: <[www.oecd.org/competition/algorithms-collusion-competition-policy-in-the-digital-age.htm](http://www.oecd.org/competition/algorithms-collusion-competition-policy-in-the-digital-age.htm)>. Acesso em: 5 jul. 2020.

PALACE, Victor M. What If Artificial Intelligence Wrote This: Artificial Intelligence and Copyright Law. *Florida Law Review*, v. 71, n. 1, p. 217-242, 2019. Disponível em: <<https://scholarship.law.ufl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1439&context=flr>>. Acesso em: 5 jul. 2020.

PASQUALE, Frank. *The Black Box Society: the secret algorithms that control money and information*. Cambridge: Harvard University Press, 2016.

PASSOS, Hugo Assis. **Repercussão Geral da Questão Constitucional e o meio eletrônico de julgamento: os poderes do relator no Supremo Tribunal Federal**. 1. ed. Florianópolis: Habitus, 2018.

PASSOS, Hugo Assis; MEDEIROS, Heloísa Gomes. Colusões Algorítmicas: estudo de caso do Processo Administrativo 08012.011791/2010-56 (CADE) - autoescolas e despachantes. **Revista Direito em Movimento**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 3, p. 154-175, 2021. Disponível em: <[https://www.emerj.tjrj.jus.br/revistadireitoemovimento\\_online/edicoes/volume18\\_numero3/volume18\\_numero3\\_154.pdf](https://www.emerj.tjrj.jus.br/revistadireitoemovimento_online/edicoes/volume18_numero3/volume18_numero3_154.pdf)>. Acesso: 4 ago. 2021.

PASSOS, Hugo Assis; SANTOS, Cleopas; OLIVEIRA, João Rafael de. A ampliação da competência do plenário virtual no Supremo Tribunal Federal no cenário da crise de Saúde gerada pela Covid 19: desafios contemporâneos da ordem constitucional. **IDP Law Review**, Brasília, DF, v. 1, n. 1, 2021.

PEIXOTO, Fabiano Hartmann. **Inteligência Artificial e Direito: convergência ética e estratégica**. 1. ed. Curitiba. Alteridade Editora, 2020.

PEIXOTO, Fabiano Hartmann. **Inteligência artificial: estudos de inteligência artificial**. 1. ed. Curitiba: Alteridade, 2021.

PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência Artificial e Direito**. 1. ed. Curitiba: Alteridade Editora, 2019.

PEREIRA, Thales Alessandro Dias. Transparência de algoritmos e decisões automatizadas: compreendendo o artigo 20 da LGPD. *In*: PEIXOTO, Fabiano Hartmann. **Inteligência Artificial: estudos de inteligência artificial**. 1. ed. Curitiba: Alteridade, 2021. p. 159-176.

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, 2018. Disponível em: <http://revistapesquisa.fapesp.br/2018/04/19/o-mundo-mediado-por-algoritmos/>. Acesso em: 24 jan. 2019.

PINTO, Hugo; SANTOS, Thiago. **A sociedade da informação e do conhecimento: análise de enquadramento no Algarve**. [S. l.: s. n.], 2006. Disponível em: <[https://www.academia.edu/22739558/A\\_Sociedade\\_da\\_Informa%C3%A7%C3%A3o\\_e\\_do\\_Conhecimento\\_An%C3%A1lise\\_de\\_Enquadramento\\_no\\_Algarve](https://www.academia.edu/22739558/A_Sociedade_da_Informa%C3%A7%C3%A3o_e_do_Conhecimento_An%C3%A1lise_de_Enquadramento_no_Algarve)>. Acesso em: 25 ago. 2021.

PIRES, Gabriel Lino de Paula. **Manual de direito administrativo** [livro eletrônico]. 2. ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2021.

POMPEU, Ana. Sessões virtuais do STF preocupam advogados e geram críticas de partes das ações. **Jota**, São Paulo, 2020. Disponível em: <<https://www.jota.info/stf/do-supremo/sessoes-virtuais-do-stf-preocupam-advogados-e-geram-criticas-de-partes-das-aco-es-28042020>>. Acesso em: 29 abr. 2020.

REICHELT, Luis Alberto. Inteligência artificial e direitos fundamentais processuais no âmbito cível: uma primeira aproximação. **Revista de Processo**, São Paulo, v. 312, ano 46, p. 387-408, 2021. Disponível em: <<http://revistadoSTribunais.com.br/maf/app/document?stid=st-rl& marg=DTR-2021-305>>. Acesso em: 28 fev. 2022.

RIELLI, Mariana Marques. Críticas ao ideal de transparência como solução para a opacidade de sistemas algorítmicos. *In*: BARBOSA, Mafalda Miranda et al. (Coord). **Direito Digital e inteligência artificial: diálogos entre Brasil e Europa**. Indaiatuba, São Paulo: Editora Foco, 2021. p. 437-446

RIFKIN, Jeremy. **A era do acesso**. São Paulo: Makron Books, 2004.

RIFKIN, Jeremy. **A terceira revolução industrial: como o poder lateral está transformando a energia, a economia e o mundo**. São Paulo: M. Books do Brasil Editora Ltda, 2012.

ROBERTA, Zumblick Martins da Silva. A compatibilização e os limites da inteligência artificial em contextos jurídicos. *In*: PEIXOTO, Fabiano Hartmann. **Inteligência artificial: estudos de inteligência artificial**. 1. ed. Curitiba: Alteridade, 2021. p. 115-140.

RODOTÀ, Stefano. **A vida na sociedade de vigilância: a privacidade hoje**. Rio de Janeiro: Renovar, 2008.

RUSSELL, Stuart J; NORVIG, Peter. *Artificial Intelligence: a modern approach*. Nova Jersey: Prentice Hall, 1995. Disponível em: <<https://www.cin.ufpe.br/~tfl2/artificial-intelligence-modern-approach.9780131038059.25368.pdf>>. Acesso em: 15 maio 2021.

SALOMÃO, Luis Felipe. **Tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do Poder Judiciário Brasileiro**. Rio de Janeiro: FGV Conhecimento, 2020.

SARLET, Ingo Wolfgang. Comentário ao título II. *In*: CANOTILHO, Joaquim José Gomes *et al.* (Coords). **Comentários à Constituição do Brasil**. São Paulo: Saraiva/Almedina, 2013. p. 184-212.

SARLET, Ingo Wolfgang. Fundamentos constitucionais: o direito fundamental à proteção de dados. *In*: MENDES, Laura Schertel *et al.* (Coords.). **Tratado de proteção de dados pessoais**. Rio de Janeiro: Forense, 2021. p. 21-60.

SARMENTO, Daniel. O neoconstitucionalismo no Brasil: riscos e possibilidades. **Revista Brasileira de Estudos Constitucionais**, Belo Horizonte, v. 3, n. 9, p. 95-133, 2009. Disponível em: <<https://direitoesubjetividade.files.wordpress.com/2010/08/daniel-sarmento-o-neoconstitucionalismo-no-brasil1.doc>>. Acesso em: 27 jan. 2021.

SARTOR, Giovanni; BRANTING, Karl. *Judicial Applications of Artificial Intelligence*. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 1998. Disponível em: <[https://books.google.com.br/books?hl=pBR&lr&id=seSoBwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=Introduction:+judicial+applications+of+artificial+intelligence.&ots=g7O5O5Zg\\_g&sig=r0CWgynq2bc8WqO3Jmm7VRk2Oc#v=onepage&q=Introduction%3A%20judicial%20applications%20of%20artificial%20intelligence.&f=false](https://books.google.com.br/books?hl=pBR&lr&id=seSoBwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=Introduction:+judicial+applications+of+artificial+intelligence.&ots=g7O5O5Zg_g&sig=r0CWgynq2bc8WqO3Jmm7VRk2Oc#v=onepage&q=Introduction%3A%20judicial%20applications%20of%20artificial%20intelligence.&f=false)>. Acesso em: 5 set. 2021.

SCHERTEL, Mendes; RODRIGUES JUNIOR, Otávio Luiz; FONSECA, Gabriel Campos Soares da. O Supremo Tribunal Federal e a Proteção Constitucional dos dados pessoais: rumo a um direito fundamental autônomo. *In*: MENDES, Laura Schertel *et al.* (Coords.). **Tratado de Proteção de Dados Pessoais**. Rio de Janeiro: Forense, 2021. p. 21-59.

SCHIER, Paulo Ricardo. Constitucionalização do direito no contexto da Constituição de 1988. *In*: CLÈVE, Clèmerson Merlin. Coord. **Direito Constitucional brasileiro**. v. 1. Teoria da constituição e direitos fundamentais. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2021. p. 49-64.

SCHNEIDER, Valerie. *Locked out by Big Data: How Big Data Algorithms and Machine Learning May Undermine Housing Justice*. **Columbia Human Rights Law Review**, [S. l.], n. 52, 2021. Disponível em: <<https://heinonline.org/HOL/Page?handle=hein.journals/colhr52&collection=usjournals&id=251&startid=&end=305>>. Acesso em: 30 ago. 2021.

SCHÖNBERGER. Vicktor Mayer; RAMGE, Thomas. **Reinventing Capitalism in the Age of Big Data**. New York: Basic Books, 2018.

SCHWAB, Klaus. **A Quarta Revolução Industrial**. 1. ed. São Paulo: Edipro, 2016.

SILVA, Nilton Correia da. Inteligência artificial. In: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin. **Inteligência Artificial e Direito: ética, regulação e responsabilidade**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019. p. 35-50.

SILVA, Paulo Eduardo Alves da. **Gerenciamento de processos judiciais**. São Paulo: Saraiva, 2010.

SIMMONS, Ric. *Big Data and Procedural Justice: Legitimizing Algorithms in the Criminal Justice System*, **Ohio State Journal of Criminal Law**, Columbus, v. 15, p. 573-581, 2018. Disponível em: <<https://heinonline.org/Big-data-and-Procedural-Justice.pdf>>. Acesso em: 30 ago. 2021.

SOUZA, Carlos Aurélio Mota de. Motivação e fundamentação das decisões judiciais e o princípio da segurança jurídica. **Revista Brasileira de Direito Constitucional**, São Paulo, v. 7, n. 2, 2006. Disponível em: <<http://www.esdc.com.br/seer/index.php/rbdc/article/view/345/338>>. Acesso em: 14 fev. 2022.

SOUZA, Carlos Affonso Pereira de; OLIVEIRA, Jordan Vinícius de. Sobre os ombros de Robôs? A inteligência artificial entre fascínios e desilusões. In: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin (Coord.). **Inteligência Artificial e Direito: ética e responsabilidade**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019. p. 65-79.

SOUZA NETO, Cláudio Pereira de; SARMENTO, Daniel. **Direito Constitucional: teoria, história e métodos de trabalho**. 2. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2016.

STEIBEL, Fabro; VICENTE, Victor Freitas; JESUS, Diego Santos Viera de. Possibilidades e potenciais da utilização da Inteligência Artificial. In: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin (Coords.). **Inteligência Artificial e Direito: ética e responsabilidade**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019. p. 53-64.

STONE, Peter et. al. *Artificial Intelligence and life in 2030*. Stanford: Stanford University, 2016. *One Hundred Year Study on Artificial Intelligence: Report of the 2015-2016 Study Panel*. Disponível em: <<file:///C:/Users/Dell/Desktop/Arquivos%20Tese/STONE,%20Peter,%20Et%20Al.%20Artificial%20Intelligence%20and%20life%20in%202030.pdf>>. Acesso em: 15 maio 2021.

STRECK, Lenio Luiz; MENDES, Gilmar Ferreira. Comentários ao artigo 93. In: CANOTILHO, Joaquim José Gomes *et al.* (Coords). **Comentários à Constituição do Brasil**. São Paulo: Saraiva/Almedina, 2014. p. 1319 -1327.

SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. **Inteligência artificial está presente em metade dos tribunais brasileiros, aponta estudo inédito**. Brasília, DF, 2021. Disponível em: <<https://www.stj.jus.br/sites/portalp/Paginas/Comunicacao/Noticias/09032021-Inteligencia-artificial-esta-presente-em-metade-dos-tribunais-brasileiros--aponta-estudo-inedito.aspx>>. Acesso em: 10 mar. 2021.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. **Emenda Regimental nº 54** de 01 de julho de 2020. Dá nova redação a dispositivos do Regimento Interno do Supremo Tribunal Federal, e acresce artigo. Diário da Justiça Eletrônico, Brasília, DF, n. 168, p. 1-2, 2020.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. **Informações Consolidadas: Relatórios prontos – Repercussão Geral.** Brasília, DF, [20--?]. Disponível em: <<http://portal.stf.jus.br/textos/verTexto.asp?servico=repercussaoInformacoesConsolidadas&pagina=repercussaoInformacoesConsolidadas>>. Acesso em: 19 ago. 2021.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. **Inteligência artificial vai agilizar a tramitação de processos no STF.** Brasília, DF, 2018. Disponível em: <<http://www.stf.jus.br/portal/cms/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=380038>>. Acesso em: 19 ago. 2021.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. **Projeto Victor avança em pesquisa e desenvolvimento para identificação dos temas de repercussão geral.** Brasília, DF, 2021. Disponível em: <<http://portal.stf.jus.br/noticias/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=471331&ori=1>>. Acesso em: 19 ago. 2021.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. **Regimento Interno.** Brasília, DF, 2019. Disponível em: <<https://www.stf.jus.br/ARQUIVO/NORMA/EMENDAREGIMENTAL052-2019.PDF>>. Acesso em: 19 ago. 2021.

TARTUCE, Flávio. **Manual de Direito Civil.** Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método, 2011. Volume único.

TAVARES, Andre Ramos. Comentário ao artigo 5º, XXXIII. *In*: CANOTILHO, Joaquim José Gomes *et al.* (Coords). **Comentários à Constituição do Brasil.** São Paulo: Saraiva/Almedina, 2014. p. 349-350.

TOLEDO, Cláudia. Inteligência artificial e sua aplicabilidade em decisões judiciais. *In*: PEIXOTO, Fabiano Hartmann. **Inteligência Artificial: estudos de inteligência artificial.** 1. ed. Curitiba: Alteridade, 2021. p. 57-90.

VEGA, Italo S. Inteligência Artificial e Tomada de Decisão: a necessidade de agentes externos. *In*: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin (Coord.). **Inteligência Artificial e Direito: ética e responsabilidade.** São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019. p. 99-113.

VIANA, Ulisses Schwarz. **Repercussão geral: sob a ótica da teoria dos sistemas de Niklas Luhmann.** 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

WAMBIER. Tereza Arruda Alvim; DANTAS, Bruno. **Recurso especial, recurso extraordinário e a nova função dos tribunais superiores no direito brasileiro.** 3. ed. atual, ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2016.

WIMMER, Miriam. Os desafios do enforcement na LGPD: fiscalização, aplicação de sanções administrativas e coordenação intergovernamental. *In*: MENDES, Laura Schertel *et al.* (Coords.). **Tratado de Proteção de Dados Pessoais.** Rio de Janeiro: Forense, 2021. p. 375-388.

XIMENES, Julia Maurmann. O processo de produção científico-jurídica – O Problema é o Problema. *In*: VIEIRA, Hector Luis C. (Org.). **Grandes temas da Pós-Graduação.** Brasília, DF: Instituto Brasiliense de Direito Público, 2015. p. 8-23. Disponível

em: <[http://www.idp.edu.br/component/docman/doc\\_download/362-artigoproblema-juliximenes](http://www.idp.edu.br/component/docman/doc_download/362-artigoproblema-juliximenes)>. Acesso em: 17 jan. 2020.

ZUBOFF, Shoshana. **A era do Capitalismo de Vigilância: a luta por um futuro humano na nova fronteira do poder**. 1. ed. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2020.