



**UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA**  
**EDUARDA DA SILVA OREANO**

**EXECUÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO PODER JUDICIÁRIO  
BRASILEIRO: OFENSA AO PRINCÍPIO DO DEVIDO PROCESSO LEGAL?**

Tubarão

2020

**EDUARDA DA SILVA OREANO**

**EXECUÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO PODER JUDICIÁRIO  
BRASILEIRO: OFENSA AO PRINCÍPIO DO DEVIDO PROCESSO LEGAL?**

Monografia apresentada ao Curso de Direito da  
Universidade do Sul de Santa Catarina como  
requisito parcial à obtenção do título de  
Bacharel em Direito.

Linha de pesquisa: Justiça e Sociedade

Orientador: Prof. Cristiano de Souza Selig, Esp.

Tubarão

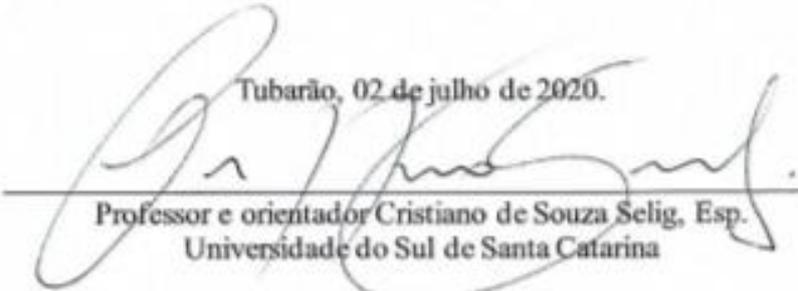
2020

**EDUARDA DA SILVA OREANO**

**EXECUÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO PODER JUDICIÁRIO  
BRASILEIRO: OFENSA AO PRINCÍPIO DO DEVIDO PROCESSO LEGAL?**

Esta Monografia foi julgada adequada à obtenção do título de Bacharel em Direito e aprovada em sua forma final pelo Curso de Direito da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Tubarão, 02 de julho de 2020.



---

Professor e orientador Cristiano de Souza Selig, Esp.  
Universidade do Sul de Santa Catarina

---

Prof. Keila Comelli Alberton, Esp.  
Universidade do Sul de Santa Catarina

---

Prof. Paulo da Silva Filho, Esp.  
Universidade do Sul de Santa Catarina

Dedico este trabalho monográfico à minha mãe, quem foi minha primeira referência e é meu maior alicerce, e a todos aqueles que cruzaram a minha vida e contribuíram de alguma forma para a (des)construção diária do meu Eu.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela dádiva da vida, pelos meus sentidos, pela minha saúde e dos meus entes queridos, bem como aos meus amigos espirituais, quem me acompanham de forma protetora.

Aos meus professores e educadores, de todas as etapas de minha vida, quem contribuíram para a minha formação profissional e pessoal. E, neste momento, notoriamente, ao meu orientador, quem cedeu seu tempo e experiência nas leituras revisionais do monográfico; a minha amiga Elia, quem, qualificadamente, examinou cada página do presente estudo para averiguação das normas técnicas exigidas; e, a minha grande amiga Débora, quem me forneceu palavras de encorajamento durante todo o processo de confecção do trabalho.

Aos autores quem referenciei, agradeço pelo desenvolvimento dos estudos, das pesquisas e das obras que me permitiram concluir esta monografia.

De modo singular, destaco minha gratidão aos profissionais, todos da Comarca de Tubarão/SC, das Varas Criminais, da equipe do Gabinete do Juiz Substituto, dos anos de 2017 e 2018, e das Promotorias de Justiça Criminal, em especial a 1ª Promotoria de Justiça, pelos quais nutro imenso respeito, pela confiança, paciência e gentileza ao compartilharem comigo seus conhecimentos durante meus estágios – essenciais na trajetória do meu aprendizado.

Direciono, também, meus agradecimentos às mulheres da minha vida: minha melhor amiga e mãe Zuleide, a quem devo tudo, pela empatia, generosidade e amor incondicional; minha avó Maurina, pela integridade, fé e complacência; minha tia e madrinha Patrícia, pela preocupação e sensibilidade, e por dar à luz aos meus maiores amores Marina e Márlon – quem vivem me arrancando risadas e sorrisos; e, minha avó Maria, pela sabedoria.

Ao meu pai Evandro, por ter sido tão persistente, determinado, autêntico – fonte de inspiração. E, ao meu avô Zeferino, pela ternura de pai e honestidade.

Ao Rafael, pelo incentivo e direção ao Direito; ao Bernardo, pelas gentilezas; ao Roberto e Tia Mara, pelos auxílios; ao Guilherme, pelas mensagens; às amigas Alice, Beatriz, Carolina e Clara, pela afinidade; à Cecília e à Dona Lídia, pelo amor recíproco, bem como a toda a família de Dona Cida, pela enorme consideração.

Finalmente, deixo registrado meu reconhecimento a todos aqueles que colaboraram de algum modo, direta ou indiretamente, em minha jornada acadêmica, e todas as outras jornadas que me guiaram até aqui: obrigada.

Queira mais, queira melhor, queira o impossível, queira sem garantia de ser bem-sucedido, simplesmente queira tanto, mas tanto, a ponto de emitir sinais – alguém há de captá-los. Recado para os cansados: ainda dá tempo. Para os desiludidos: ainda dá tempo. Para os frustrados: ainda dá tempo. Para os desistentes: tente um pouco mais. Você respira? Então ainda dá (MARTHA MEDEIROS).

## RESUMO

O presente trabalho monográfico tem por objetivo analisar a (in)existência de ofensa ao Princípio do Devido Processo Legal substancial e procedimental na execução da Inteligência Artificial no Poder Judiciário Brasileiro. Nesse ponto, a fim de alcançar a resposta ao problema lançado, fora classificada a natureza da pesquisa, em relação ao nível de profundidade: **exploratória**, quanto ao método de abordagem: **qualitativa** e no que concerne ao procedimento de coleta de dados: **bibliográfica** e **documental**. Salienta-se aqui que foram utilizados como instrumentos para coletas de dados: artigos científicos, teses, dissertações, literatura nacional e internacional, legislação, bem como fontes doutrinárias de renomados juristas. Acerca da estrutura do trabalho, julgou a autora necessário organizá-lo em cinco capítulos. O primeiro capítulo trata da introdução ao tema, justificativa de sua problemática e meios pelos quais se obteve a conclusão final. Por sua vez, o segundo capítulo explana ao leitor como as Revoluções industriais se deram até o surgimento do subcampo das Ciências Computacionais chamado Inteligência Artificial e de que modo vem desenvolvendo-se na Era Digital; Igualmente, apresenta às definições de inteligência até sua artificialidade. O terceiro capítulo, em sequência, tem por objetivo demonstrar a execução da Inteligência Artificial no seu aspecto geral e sua execução no Ordenamento Jurídico Brasileiro, distinguindo os termos *machine learning*, *deep learning* e Big Data; Ainda, versa sobre os problemas e as facilitações oriundos da exploração das ferramentas dotadas de Inteligência Artificial. No que diz respeito ao quarto capítulo, parte-se do conceito de princípio em direção à disposição acerca do princípio do devido processo legal e, ao fim, aborda-se diretamente ao problema de pesquisa desta exposição. O quinto, e último, capítulo consiste na exposição das palavras de conclusão deste monográfico, em síntese: não se é possível vislumbrar, superficialmente, neste momento, a existência de ofensa ao princípio do devido processo legal, em suas modalidades substancial e procedimental, na execução da IA no Judiciário brasileiro, o quê, por sua vez, não afasta os riscos de tal mecanismo, uma vez que, assim como a Inteligência Artificial é ciência que está ingressando em todas as áreas de conhecimento, do mesmo modo, inegável é sua filiação à ciência jurídica. Todavia, a falibilidade de tais ferramentas apresenta riscos ao preceito constitucional do *due process of law*, raiz de garantias constitucionais como igualdade, publicidade e transparência, acesso à justiça, imparcialidade, persuasão racional do juiz, segurança jurídica, entre outras, do ordenamento jurídico brasileiro, o qual não caminha em passos tão largos e céleres quanto à sociedade moderna.

**Palavras-chave:** Devido Processo Legal. Inteligência artificial. Poder Judiciário Brasileiro.

## ABSTRACT

This monographic work aims to analyze the (in) existence of an offense against the Principle of Due Legal Process, substantial and procedural in the execution of Artificial Intelligence in the Brazilian Judiciary. At this point, in order to achieve the answer to the problem raised, the nature of the research was classified, in relation to the level of depth: **exploratory**, as to the approach method: **qualitative** and with regard to the data collection procedure: **bibliographic** and **documentary**. It should be noted here that they were used as instruments for data collection: scientific articles, theses, dissertations, national and international literature, legislation, as well as doctrinal sources of renowned jurists. Regarding the structure of the work, the author considered it necessary to organize it in five chapters. The first chapter deals with the introduction to the theme, justification of its problematic and means by which the conclusion was obtained. In turn, the second chapter explains to the reader how the Industrial Revolutions gave until the emergence of the Computer Science subfield called Artificial Intelligence and how it has been developing in the Digital Age; Likewise, it presents the definitions of intelligence to their artificiality. The third chapter, in sequence, aims to demonstrate the execution of Artificial Intelligence in its general aspect and its execution in the Brazilian Legal System, distinguishing the terms machine learning, deep learning and Big Data; Still, it deals with the problems and facilitations arising from the exploitation of tools equipped with Artificial Intelligence. With regard to the fourth chapter, it starts from the concept of principle towards the provision about the principle of due legal process and, in the end, directly addresses the research problem of this exhibition. At the end, the fifth and last chapter consists of the presentation of the closing words of this monograph, in summary: it is not possible to glimpse, superficially, at this moment, the existence of an offense to the principle of due legal process, in its substantial and procedural modalities, in the execution of AI in the Brazilian Judiciary, which, in turn, does not rule out the risks of such a mechanism, since, just as Artificial Intelligence is science that is entering all areas of knowledge, in the same way, it is undeniable its affiliation to legal science. However, the fallibility of such tools poses risks to the constitutional precept of due process of law, root of constitutional guarantees such as equality, publicity and transparency, access to justice, impartiality, rational persuasion of the judge, legal certainty, among others, of the Brazilian legal system, which does not walk as fast as modern society.

**Keywords:** Due Legal Process. Artificial Intelligence. Brazilian Judiciary.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
1.1 DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO PROBLEMA .....	10
1.2 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA.....	12
1.3 HIPÓTESE.....	12
1.4 DEFINIÇÃO DOS CONCEITOS OPERACIONAIS .....	12
1.5 JUSTIFICATIVA .....	13
1.6 OBJETIVOS.....	15
<b>1.6.1 Geral.....</b>	<b>15</b>
<b>1.6.2 Específicos .....</b>	<b>15</b>
1.7 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	15
1.8 DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO: ESTRUTURAÇÃO DOS CAPÍTULOS ..	16
<b>2 O MUNDO MOVIDO À TECNOLOGIA: O DESENVOLVIMENTO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL .....</b>	<b>17</b>
2.1 E ASSIM SURGE A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL .....	19
2.2 MAS ENFIM, O QUE É A CHAMADA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL? .....	26
<b>3 EXECUÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL .....</b>	<b>29</b>
3.1 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GERAL X INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL ESPECÍFICA.....	29
<b>3.1.1 Machine learning .....</b>	<b>33</b>
<b>3.1.2 Redes neurais, Deep learning e Big Data .....</b>	<b>35</b>
3.2 EXECUÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO PODER JUDICIÁRIO .....	38
<b>3.2.1 Inteligência Artificial e Automação: movimentação no cenário jurídico.....</b>	<b>39</b>
3.2.1.1 Novos paradigmas: otimização dos sistemas operacionais do Poder Judiciário .....	40
3.2.1.2 Automatização das decisões: IA na subsunção da norma jurídica aos casos concretos? .....	46
<b>4 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: ANÁLISE ACERCA DA (IN)EXISTÊNCIA DE OFENSA AO PRINCÍPIO DO DEVIDO PROCESSO LEGAL .....</b>	<b>51</b>
4.1 PRINCÍPIO DO DEVIDO PROCESSO LEGAL .....	51
<b>4.1.1 Devido Processo Legal Substancial .....</b>	<b>55</b>
<b>4.1.2 Devido Processo Legal Procedimental.....</b>	<b>59</b>

4.2 (IN)EXISTÊNCIA DE OFENSA AO PRINCÍPIO DO DEVIDO PROCESSO LEGAL NA EXECUÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: IMPULSO PROCESSUAL X PROLATAÇÃO DE DECISÃO.....	61
<b>5 CONCLUSÃO .....</b>	<b>66</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>68</b>
<b>ANEXO .....</b>	<b>75</b>
<b>ANEXO A – PROJETO DE LEI Nº 5.051, DE 2019. ....</b>	<b>76</b>

# 1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho monográfico visa abordar os desdobramentos da Inteligência Artificial na Ciência Jurídica. Especificamente, analisar se a sua execução ofende ao preceito constitucional do Devido Processo Legal.

## 1.1 DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO PROBLEMA

A quarta, e hodierna revolução industrial, conhecida como tecnológica, balança a sociedade e interliga, a cada segundo, milhões de pessoas e inúmeros *bites* de informação em uma escala, diga-se de passagem, incalculável ao cérebro humano. Enquanto seu crescimento avança em proporções que a própria sociedade e ciência jurídica não podem acompanhar, surgem novos termos e experimentos, como a própria Inteligência Artificial.

Não obstante a Inteligência Artificial ser um subcampo da Ciência Computacional ao longo dos tempos trabalhado, ainda é novidade no mercado econômico, industrial, político, sociológico e jurídico, especialmente no Brasil. Logo, esta novidade causa estranheza e preocupação aqueles menos situados à matéria, diante do alto impacto e da forma como vem transformando o globo por meio de disrupções e inovações até ontem desconhecidas.

Os algoritmos, *machine learning* e *deep learning* são os facilitadores atuais e possibilitaram a criação de um novo ecossistema, do qual quanto mais dados coletados, analisados e calculados, maiores as facilidades nos ramos da saúde, das telecomunicações, dos setores financeiro e consumerista, até ao alcance do Poder Judiciário e da Advocacia.

Não é mais o gerente da conta bancária do indivíduo que aprovará ou não o seu crédito, por exemplo, mas um software que processará todas as informações existentes em seu cadastro. Ainda, aplicativos de smartphones são capazes de monitorarem, utilizando-se da leitura biométrica, a frequência cardíaca do homem. Do mesmo modo, mediante testes on-line de personalidade, portais digitais já traçam perfis psicométricos dos seus usuários, tornando-os, assim, vulneráveis e facilmente manipuláveis.

De todo o impacto, fez-se necessária a discussão e a criação de instrumentos que buscassem assegurar e proteger aos dados migrados a todo momento, uma vez que, quando inseridos neste novo contexto, a privacidade, compartilhada a um clique, ou a alguns códigos-fonte, pela maioria ininteligíveis, é o maior avatar de identificação e capacidade de autodeterminação.

Não é de se olvidar que, em meio aos avanços digitais e novos mecanismos, profissionais da área do Direito e o Poder Judiciário igualmente seriam atingidos. E, do mesmo modo que em todos os outros momentos da história do desenvolvimento humano, as normas jurídicas, suas fontes e suas aplicações caminhariam quase que paralelamente à evolução social.

Embora paradoxalmente lenta, a revolução industrial tem atingido o universo jurídico brasileiro. Neste ponto, ingressou à Jurisdição 4.0 e o Poder Judiciário Brasileiro está introduzindo gradualmente a Inteligência Artificial na esfera jurisdicional, como se pode perceber da utilização do robô Victor, auxiliar do Supremo Tribunal Federal na identificação seleta de temas de repercussão geral em recursos extraordinário, da utilização do sistema “Radar” no Tribunal de Justiça de Minas Gerais, ou mesmo da atual criação do Conselho Nacional de Justiça (CNJ) do laboratório de inovação e dedicação à Inteligência Artificial Brasileira (MONTENEGRO, 2019).

Todavia, em que pese a exploração dos novos sistemas de inteligência impulsionarem as inúmeras demandas judiciais, e tantos outros benefícios, a utilização da máquina em substituição ao homem é capaz de levantar suspeitas no tocante à segurança jurídica e ao devido processo legal, direitos fundamentais previstos no artigo 5º da Constituição da República Federativa Brasileira de 1988:

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:  
[...] XXXVI - a lei não prejudicará o direito adquirido, o ato jurídico perfeito e a coisa julgada; [...] LIV - ninguém será privado da liberdade ou de seus bens sem o devido processo legal; [...] (BRASIL, 1998).

Diuturnamente escuta-se falar sobre a transição civil pela qual se está vivendo, na qual o mundo virtual retrata o novo plano de fundo. Crimes virtuais, outrora inimaginável, e o uso de computadores programados capazes de imitar a mente humana na atuação da resolução de seus conflitos, são exemplos eloquentes do levantamento de dúvidas e inseguranças, não apenas jurídicas.

A problemática encontra-se entre o limite da aplicabilidade da inteligência artificial, dispositivos sem consciência, no discernimento de casos reais no Poder Judiciário Brasileiro, e, possivelmente, em um futuro próximo, no emprego nas decisões judiciais contenciosas, bem como na sua eventual discriminação e exclusão algorítmica. A função da máquina e o uso de algoritmos fixos, no lugar do homem, questionam o comprometimento do justo e do devido andamento processual e sua resolução, a imparcialidade, o direito humano à análise subjetiva

dos casos concretos e específicos, e não apenas formal, o juiz natural e, conseqüentemente, até mesmo o Estado de Direito.

Ou seja, suspeita-se que a contribuição e celeridade dos dispositivos oriundos da Inteligência Artificial trazem consigo, além de suas contribuições, o afastamento do caráter humano e a prevalência do processamento de dados automatizados, sujeitos assim, os jurisdicionados, ante a uma suposta falta de garantias, a análises meramente técnicas, objetivas, intransparentes, desprovidas de humanidade e constitucionalidade.

Além disso, baseando-se na perspectiva atual de mundo, a possibilidade de invasão digital, por meio de hackeamento, falhas técnicas, ou quaisquer outras possibilidades nas quais os mecanismos robotizados poderiam escapar do controle dos seus responsáveis, tornam a ligação do homem à máquina inevitavelmente vulnerável, uma vez que a sobreposição de uma inteligência projetada e sem o devido comando e moderação ameaçam aos direitos e garantias fundamentais do homem.

## 1.2 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

A execução da inteligência artificial no Poder Judiciário Brasileiro ofende ao princípio do devido processo legal?

## 1.3 HIPÓTESE

Sustenta-se a tese de inexistência de ofensa ao princípio do devido processo legal na execução da inteligência artificial no Poder Judiciário Brasileiro, porque, das vertentes do aludido adágio constitucional, previsto no artigo 5º, LIV, da Constituição da República Federativa Brasileira, a utilização da máquina na facilitação dos litígios se restringe às análises e sistematizações meramente objetivas, devidamente programadas, sem interferência ou manifestação direta à tutela jurisdicional pretendida.

## 1.4 DEFINIÇÃO DOS CONCEITOS OPERACIONAIS

No intuito de elucidar o objeto de estudo desta pesquisa, insta, brevemente, esclarecer o conceito dos dois principais termos inerentes a discussão deste trabalho monográfico, sendo eles a Inteligência Artificial e a Ofensa ao Princípio do Devido Processo Legal.

Conceitua-se o instituto da Inteligência Artificial, plenamente cabível ao que se pretende explorar, como “[...] um campo que usa técnicas de programação que procuram, por intermédio de máquinas, resolver problemas do mesmo modo que um ser humano os resolveria” (ARARIBOIA *apud* SELLITTO, 2002).

E, em sequência, a ofensa a ser tratada diz respeito, conforme adotado por esta autora, ao desatento na observância do preceito constitucional do devido processo legal. É o desvio daquilo que preleciona o texto legal constitucional e suas interpretações a serem adotadas.

Cabe também dizer que o princípio do devido processo legal refere-se à norma constitucional, prevista no corpo do artigo 5º da Constituição da República Federativa Brasileira, que “[...] garante a qualquer pessoa o direito de exigir que o julgamento ocorra em conformidade com regras procedimentais previamente estabelecidas” (NOVELINO, 2017, p. 427).

## 1.5 JUSTIFICATIVA

Ao escutar o termo inteligência artificial, o cérebro humano aguça suas percepções e se questiona se esta é, porventura, a ciência dos filmes modernos de suspense e ficção científica responsável por robôs assistentes humanos, ou ainda, aqueles que, repentinamente, ganham consciência e desenvolvem o pensar e o agir do homem.

Causa certo desconforto pensar, como operador jurídico ou ser social, que uma máquina poderia, ainda que hipoteticamente, assumir o lugar inerente à espécie humana. E, isso se deve, além do escasso debate popular sobre o assunto, diferente dos demais temas familiares percorridos corriqueiramente, a pouca visibilidade e discussão, bem como inacessibilidade, dos entendimentos da inteligência artificial no campo acadêmico das ciências humanas e sociais aplicadas, ressaltando-se, no presente trabalho, a jurídica.

Do mesmo modo ao qual atingiu os setores econômico, industrial, político e sociológico, os novos modelos de processamento automatizado de dados alcançaram à Jurisdição Brasileira, e têm sido executados gradativamente, atraindo questionamentos acerca de sua efetividade, segurança, desenvolvimento e adversidades.

Portanto, relevante é este trabalho monográfico para o aprimoramento e avanço das discussões no meio acadêmico quanto ao desenvolvimento do Direito, como ciência jurídica na contemporaneidade, quanto à utilização da inteligência artificial para facilitação da obtenção da tutela jurisdicional (fim necessário), ao estabelecimento de regras para esse novo ecossistema, assim como eventuais controvérsias sobre o uso da IA no Poder Judiciário, em

especial, uma iminente ofensa ao devido processo legal. E, também, indiretamente, quanto à qualidade de dados migrados a cada segundo e seus algoritmos.

Acrescentando, justifica-se esse trabalho monográfico em função da elucidação do tema aos jurisdicionados, ressaltando-se a relevância jurídica, profissional e comunitária, por meio da preocupação em se discutir a garantia constitucional do devido processo legal e a mais satisfatória via para se ter um direito lesionado reparado, salvaguardando, assim, o cidadão e o próprio Estado de Direito.

Ademais, em pesquisa nas bases de dados disponíveis, tal como a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), utilizando como filtro a expressão Inteligência Artificial, fora localizado 2.122 resultados. Ainda, alterando o filtro de pesquisa e utilizando os indicadores Inteligência Artificial e Poder Judiciário, fora encontrado apenas 5 resultados, não recentes, todavia, em nenhum identificou-se a abordagem específica da (in)existência de ofensa ao devido processo legal na execução da inteligência artificial no Poder Judiciário Brasileiro.

Outrossim, em acesso ao LEXML, ao CAPES e ao portal SCIELO, não se conseguiu obter resultados que esbarrassem no objeto de estudo do presente trabalho, bastando-se em apresentações voltadas para o conhecimento puramente genérico, teórico e mais amplo do que é a inteligência artificial e suas perspectivas no Direito Brasileiro, como exemplo, o artigo encontrado no RIUNI, realizado por Gerhart (2018), com o título: Os impactos da Inteligência artificial no meio jurídico brasileiro. Em sua maioria, o enfoque sequer voltado para as problemáticas decorrentes do novo avanço.

Logo, significativa é a temática abordada, uma vez que a utilização da inteligência artificial compõe uma nova fase do Direito moderno e do futuro em si, assim como, devidamente aplicada, possibilita o fornecimento de grande impacto na celeridade, eficácia e eficiência do Poder Judiciário Brasileiro, conhecido por seu elevado índice de litigiosidade, e na preservação dos direitos da população.

Inspirar tal tema no círculo universitário possibilita a motivação e desejo dos estudantes de Direito, e demais interessados, na renovação e progresso constante, e necessário, nas suas áreas de formação.

## 1.6 OBJETIVOS

### 1.6.1 Geral

Analisar a existência de ofensa ao devido processo legal na execução da inteligência artificial no Poder Judiciário Brasileiro.

### 1.6.2 Específicos

- a) conceituar o instituto da Inteligência Artificial e analisar seu contexto histórico;
- b) demonstrar a execução da Inteligência Artificial no aspecto geral e sua execução no Ordenamento Jurídico Brasileiro;
- c) relatar eventuais problemas e facilidades oriundos da execução da Inteligência Artificial no Ordenamento Jurídico;
- d) detectar eventual (in)existência de ofensa ao princípio do devido processo legal, em sua modalidade procedimental e substancial, na execução da Inteligência Artificial na Jurisdição Brasileira.

## 1.7 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

De acordo com Henriques e Medeiros (2010, p. 19) a metodologia “[...] inclui prática de estudo da realidade que consiste em dirigir o espírito na investigação da verdade. É um instrumento, uma forma de fazer ciência [...]”.

Partindo do pressuposto, discorre-se que, no presente trabalho monográfico, aplicou-se **quanto ao nível de profundidade, pesquisa exploratória**, a fim de investigar o objeto principal da elaboração monográfica, qual seja, a utilização da inteligência artificial no Poder Judiciário Brasileiro, especialmente no que concerne às suas problemáticas e eventual colisão ao comando constitucional do devido processo legal. Ainda, por este meio, buscou-se ofertar ao meio acadêmico, e comunitário, informações e levantamento de possíveis questionamentos quanto à sua exploração.

No que tange à **abordagem da pesquisa, terá natureza qualitativa**, já que esta pesquisa não se conteve à simples análise objetiva e numérica, e tratou, em análise indutiva, da observação subjetiva acerca do tema. De acordo com Leonel e Motta (2011, p. 111) na pesquisa

qualitativa é apresentada as questões de pesquisa, estabelecendo estratégias, a fim de sistematizar e concatenar às ideias, no âmbito da pesquisa exploratória.

Em sequência, **quanto ao procedimento de coleta de dados, a pesquisa se deu de forma bibliográfica e documental**. Assim, utilizou-se para coleta de dados artigos científicos, teses, dissertações, literatura nacional e internacional, fontes doutrinárias localizadas nas bases de dados e biblioteca acadêmica, bem como legislação sobre o tema e seu desenvolvimento no âmbito geral e, em evidência, na Jurisdição Brasileira.

Nessa seara, os dados foram analisados a partir da interpretação de artigos científicos, teses, dissertações e fontes doutrinárias e legislação sobre o tema, levando em consideração quanto ao tema, uma vez que pesquisa qualitativa, a execução da inteligência artificial na Jurisdição Brasileira e suas problemáticas, bem como o princípio do devido processo legal, em sua modalidade formal e material, e sua eventual ofensa quando da execução da IA.

## 1.8 DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO: ESTRUTURAÇÃO DOS CAPÍTULOS

A pesquisa foi estruturada em cinco capítulos, sendo o primeiro deles de caráter introdutório, o qual objetiva a apresentação da temática, os objetivos delineados, a justificativa do estudo, a orientação metodológica e a sua estrutura.

No segundo capítulo, apresenta-se um breve histórico da Inteligência Artificial e sua chegada na Quarta Revolução Industrial, bem como aborda os conceitos base de inteligência e IA, para posterior desdobramento nos capítulos seguintes.

O terceiro capítulo trata da execução da Inteligência Artificial, em seu aspecto geral, abordando algumas áreas que compõem o subcampo da IA, tais quais Machine Learning, Redes Neurais, Deep Learning e Big Data. E ainda, trata da execução da IA no Ordenamento Jurídico Brasileiro, demonstrando sua aplicabilidade e expondo seus impactos, facilitações e desafios, tanto na Automação de Sistemas, tal qual no Impulso Processual e nos Atos Decisórios.

Em seguida, no quarto capítulo, passa-se ao estudo do Princípio Constitucional do Devido Processo Legal, em sua modalidade procedimental e substancial, abarcando igualmente sua eficácia atual. Do mesmo modo, ao final cuida-se do estudo específico acerca da (in)existência de ofensa ao princípio do devido processo legal, em sua modalidade procedimental e substancial, na execução da Inteligência Artificial na Jurisdição Brasileira.

Por último, na conclusão, serão apresentadas as considerações que contemplam o resultado do presente estudo.

## 2 O MUNDO MOVIDO À TECNOLOGIA: O DESENVOLVIMENTO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

Não é novidade para ninguém que a sociedade caminha de maneira linear, desbravando aos poucos conceitos surgidos em outras épocas e aprimorando-os tecnicamente em uma era em que, talvez, quase tudo seja possível. Afinal, quanto aos limites humanos, pouco se pode dizer, diferentemente de suas criações. Condizentemente, aquelas criadas a parecem fidedignas a sua imagem e semelhança.

De acordo a conhecida frase atribuída à Mark Twain “A história nunca se repete, mais rima”. Assim, vive-se hoje o que a história e sociologia, e demais ciências sociais aplicadas ao estudo do fato, denominam como a sequência das revoluções industriais, iniciada na Inglaterra do século XVIII.

A Primeira Revolução Industrial nasceu com a superação do desenvolvimento da agricultura e da domesticação de animais, o que fez crescer exponencialmente a população, levando, assim, ao surgimento das cidades (SCHWAB, 2016, p. 18). Nesse período deixou-se a manufatura para a realização de serviços em máquinas com uso de energia a vapor. (PERELMUTER, 2019, p. 15).

Exatamente em 1870, cem anos depois, deu-se início a Segunda Revolução Industrial com a chegada da eletricidade e criação das linhas de montagem e divisão de tarefas (PERELMUTER, 2019, p. 15). Simultaneamente, houve a geração de uma economia amplamente oligopolizada, em razão do aumento das empresas. A eletricidade mudou radicalmente a vida cotidiana de toda a população.

Várias características diferenciam esta última da primeira. Dentre elas, o papel assumido pelos laboratórios de pesquisa e ciência, assim como a produção em massa de bens padronizados, a administração científica do trabalho, os processos automatizados e a correia transportadora (HOBSBAWM, 1968, p. 160-165 *apud* DATHEIN, 2003, p. 5).

Mais um século e a Terceira Revolução Industrial varreu o planeta. Surgida em um cenário pós-guerras, a também chamada Revolução Técnico-Científica Informacional caracterizou-se pela modificação da modalidade de produção, a qual passou a seguir predominantemente o Toyotismo (acumulação flexível da produção). Foi a partir desse momento que surgiram os campos da computação, robótica, telecomunicação, transporte e até a internet. Em decorrência, afluíram-se o movimento da globalização (BOETTCHER, 2015 *apud* HOFFMANN, 2018, p. 21).

O cenário atual marca o início da Quarta Revolução Industrial. Em verdade, a fase teve início com o governo alemão em 2013 e seus projetos de investimentos na produção e mão de obra independente do homem, com a automatização total das fábricas. O sistema proposto utilizou-se da ciberfísica e da internet das coisas, conectando dispositivos nas nuvens e em algoritmos que realizam processos digitais – os quais descentralizam a mão de obra humana. O princípio era a criação de redes inteligentes o suficiente para o autocontrole, com resultados impactantes na economia e da produção (PERASSO, 2016).

Segundo Schwab (2016, p. 18), diretor do Fórum Econômico Mundial, “a palavra ‘revolução’ denota mudança abrupta e radical”. Nesse sentido, a nova fase extrapola a anterior, pois, apesar das tecnologias digitais, fundamentadas no computador, *software* e redes, não serem novidades no mercado, estão se tornando mais sofisticadas e integrando os domínios físicos, digitais e biológicos. A hodierna Revolução rompe com a tecnologia limitada da Terceira Revolução e cria um espaço onde a realidade física e virtual cooperam de forma global e flexível. Resultado, transpassa o limite entre a mera conexão entre sistema e máquinas inteligentes (SCHWAB, 2016, p. 19).

Os impactos da nova fase modificaram o modo de viver e pensar do homem, principalmente aqueles que pertencem a uma geração anterior e desconectada. De acordo com Perelmuter (2019, p. 18) dentre as mudanças implementadas observamos a “[...] integração entre sistemas artificiais e biológicos, desenvolvimento de técnicas de aprendizado para máquinas, integração e comunicação entre equipamentos, extensão da realidade física com a realidade virtual”.

Da mesma maneira, Schwab (2016, p 14) opina que além da profusão tecnológica, impreterível o desenvolvimento de inúmeras áreas específicas da Ciência da Computação como “inteligência artificial (I.A.), robótica, a internet das coisas (IoT, na sigla em inglês), veículos autônomos, impressão em 3D, nanotecnologia, biotecnologia, ciência dos materiais, armazenamento de energia e computação quântica, para citar alguns”.

Não é de se discordar. Aliás, a nova onda não se limita mais aos laboratórios e universidades, mas habita os nossos lares. Embora muito ainda torçam o nariz para a automação, historicamente o impacto tende a ser positivo. Por exemplo, de um dos relatórios do Instituto Global McKinsey extraiu-se que a implementação dos motores a vapor, na Primeira Revolução Industrial, e a adoção da robótica e da informática das últimas décadas demonstraram um alto crescimento global na produtividade. E ainda, que a expectativa para o momento seja de um impacto produtivo situado entre 0,8% e 1,4% ao ano, isso nos próximos cinquenta anos (PERELMUTER, 2019, p. 48).

O engenheiro computacional, e autor da obra “Futuro Presente: O mundo movido à tecnologia”, Guy Perelmuter evidencia que a aversão ao novo é característica intrínseca do comportamento humano, e sempre esteve presente nos avanços tecnológicos da história:

Ao longo da História – e especialmente em temas ligados a avanços técnico-científicos – não faltam exemplos de previsões que, mais cedo ou mais tarde, tornam-se motivo de constrangimento. [...] Menos de dez anos depois, em 1895, Lorde Kelvin (William Thomson, 1824-1907) – autor de relevantes contribuições nos campos da termodinâmica e eletricidade – afirmou que “máquinas voadoras mais pesadas que o ar são impossíveis”. Em 1903, o então presidente do Michigan Savings Bank teria aconselhado Horace Pachham, advogado de Henry Ford (1863-1947), a não investir na Ford Motor Company: “O cavalo veio para ficar, enquanto o automóvel é apenas uma moda passageira”. Thomas Watson (1874-1956), CEO da IBM entre 1914 e 1956, declarou em 1943 que “existe um mercado mundial para talvez cinco computadores”. O produtor de filmes Darryl Zanuck (1902-1979) disse, em 1946, sobre a televisão “As pessoas logo vão se cansar de olhar para uma caixa todas as noites”. Em 1961, o responsável pela FCC (Federal Communications Commission, ou Comissão Federal de Comunicações, órgão que regula o mercado de telecomunicações nos Estados Unidos) disse: “Não há praticamente nenhuma chance de que os satélites espaciais de comunicação sejam usados para fornecer melhor serviço de telefone, telégrafo, televisão ou rádio dentro dos Estados Unidos”. Em 1995, em uma coluna para publicação na InfoWorld, Robert Metcalfe, co-fundador da empresa de equipamentos de rede 3Com e um dos inventores do padrão Ethernet escreveu que “em 1996 a Internet entrará em colapso”. Dois anos depois, em 1997, durante a Sexta Conferência Internacional da World Wide Web, Metcalfe literalmente engoliu suas palavras: colocou uma cópia impressa do que disse em um liquidificador com um líquido claro, misturou tudo e bebeu o conteúdo em frente ao público. (PERELMUTER, 2019, p. 13-14).

Assim, para Harari (2017, p. 386) “A ciência e a Revolução Industrial deram à humanidade poderes sobre-humanos e energia praticamente sem limites”. No contexto da Era Digital a inteligência artificial se destaca. E assim, fica clara a demonstração da relação entre a I.A. e as necessidades que demanda a indústria, por exemplo, na forma de entrega de serviços ao mercado consumidor (PAN, 2016; MAKRIDAKIS, 2017 *apud* BARBOSA *et al.*, 2019)

Desta maneira, pode-se dizer que a particularidade da Era Digital, aquém da velocidade e amplitude, seja a interdisciplinaridade, ou seja, a integração entre disciplinas que possibilitam resultados diversificados (SCHWAB, 2016, p. 22).

## 2.1 E ASSIM SURGE A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Nas palavras de Magrani (2019) “Cada vez mais as informações que circulam não serão colocadas na Rede tão somente por pessoas, mas por Coisas e algoritmos dotados de inteligência artificial que trocam dados e informações entre si, formando um espaço de conexões [...]”. Em vista disso, impende assimilar a evolução do instituto instigador do

problema central deste trabalho monográfico. Entretanto, o ponto de partida é claramente dubitável, e segundo Cardoso Filho (2016, p. 11) não teria o porquê de não ser:

Estabelecer o momento preciso em que algo tem início nem sempre é uma tarefa fácil, ou possível. Mesmo quando encontramos tais momentos, não definem um verdadeiro começo, são antes pontos de convergência do que origens absolutas. Se começos não se referem a uma criação a partir do nada, podem ser utilizados, entretanto, como marcadores, termos úteis para demarcar um ponto de virada, aquele instante em que tudo muda, onde o tempo parece se curvar e nos colocar em outra ordem de acontecimentos.

Enfrentando a opinião daqueles contrários aos neologismos e contemporaneidade da Transformação Digital, a Inteligência Artificial é uma nomenclatura que existe desde muito antes da Era Moderna. Na mitologia, por exemplo, a deusa grega Afrodite concedeu vida à inanimada figura feminina, feita de marfim, adorada pelo Rei Pigmalião. Do mesmo modo, têm-se notícias de que, por volta de 200 a.C., o ditador Nobis utilizou-se de um robô para cobrança de impostos. Enquanto no século XIII, Alberto Magno fabricou seu próprio escravo em tamanho real (BALDESSIN, 2006, p. 96).

Perelmuter (2019, p. 56) ainda diz que “A *Ilíada*, atribuída a Homero, fala de robôs feitos pelo deus grego dos artesãos, Hefesto (ou Vulcano, de acordo com a mitologia romana), enquanto lendas chinesas do mesmo período mencionam máquinas dotadas de inteligência”.

A literatura conta que, no ano de 1580, o rabino Judah Loew, de Praga teve um sonho profético, no qual tinha o dever de criar uma figura de argila para proteger seu povo. O Maharal, assim conhecido, liderou rituais religiosos durante o curso de três dias e, ao final, a figura insculpida abriu os olhos, sob os comandos do rabino, quem o nomeou Golem. O salvador não possuía consciência ou inteligência própria e agia seguindo instruções. Dez anos após o seu surgimento, o criador julgou por concluída a missão do Golem e o destruiu (KAUFMAN, 2019, p. 11).

Da mesma maneira, a autora Dora Kaufman (2019, p. 12) narra em seu livro “A inteligência artificial irá suplantar a inteligência humana?” que a história do Golem inspirou obras de ficção científica como “Frankenstein ou o Prometeu Moderno”. Mary Shelley, escritora inglesa, foi quem deu vida ao estudante de ciências naturais Victor Frankenstein, personagem responsável pelo nascimento do humanoide conhecido até hoje por sua autonomia e sentimentos semelhantes aos robôs da ficção.

Acresce que, os registros marcam que foi tão somente no século XVII que surgiram as primeiras máquinas de calcular, as quais são a fonte primária dos computadores e smartphones que existem hoje, criação do matemático Blaise Pascal. Mais tarde, o protótipo de Pascal, que

continha apenas as funções de soma e subtração, foi implementado pelo matemático Gottfried Wilhelm Leibniz com as funcionalidades de multiplicação e divisão, alcançando o dispositivo às quatro operações aritméticas essenciais (SILVA, 2019, p. 39-40).

Todavia, foi durante os séculos XIX e XX que aconteceram as principais formações no estudo da Ciência da Computação e da Inteligência Artificial. Conta Silva (2019, p. 41) que “[...] uma das principais subáreas da IA, teve suas bases iniciadas em 1943 com a apresentação de um modelo matemático que poderia mimetizar o funcionamento do sistema nervoso por meio do uso de lógica matemática”. Essa subárea que visa a reprodução mecânica do sistema nervoso humano é denominada Rede Neural Artificial (RNA).

Martino (2009 *apud* SILVA; VANDERLINDE, 2012) narra que os pesquisadores Warrem McCulloch e Walter Pitts simularam a rede artificial de neurônios por meio de um experimento, no qual existiam dispositivos que representavam neurônios ativados e desativados, a depender dos estímulos recebidos pelos dispositivos neurônios vizinhos. A demonstração indicou que aquele modelo aceitava o aprendizado da máquina, apesar de ter sido atestado somente em 1949 por Donald Hebb em seu modelo Aprendizado de Hebb.

Factualmente, a origem da I.A. se deu a partir de um conjunto de pesquisadores no decorrer da década de 50 e seguintes. Segundo Kaufman (2019, p. 20-21) “Alguns historiadores da ciência atribuem a primeira referência à inteligência artificial ao matemático e cientista da computação inglês Alan Turing”, entretanto, “[...] o termo apareceu pela primeira vez no título do evento *Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence* [...]”.

Turing, figura central da História da Computação, no período de 1930 e 1940 estabeleceu conceitos fundamentais à Ciência Computacional, bem como comprovou em seu artigo *On Computable Numbers, with Application to the Entscheidungsproblem* (Sobre números computáveis, com uma aplicação ao problema da decisão), mediante um sistema binário, compostos por dois símbolos, que seria capaz de resolver qualquer questão se representada por um algoritmo (PERELMUTER, 2019, p. 56).

Não o suficiente, enquanto trabalhava na entidade que se tornou o Quartel General de Comunicações do Governo do Reino Unido (GCHQ), o renomado Alan Turing desenvolveu um mecanismo de decodificação de mensagens utilizado na Segunda Guerra Mundial. A descoberta através da criptoanálise possibilitou desmistificar códigos utilizados nas mensagens da Alemanha nazista e, de acordo com alguns estudiosos, reverter o desfecho que a guerra alcançava. O trabalho foi, inclusive, retratado posteriormente pelas lentes cinematográficas do norueguês Morten Tyldum no longa de 2014: *The Imitation Game* (O jogo da imitação) (RUSSELL; NORVIG, 2013, p. 41).

Declaram Russell e Norvig (2013, p. 41) que no passado existiram várias atividades que seriam consideradas condizentes à IA, embora a influência tenha recaído precipuamente à Turing por conta da singularidade de seu artigo *Computing Machinery and Intelligence*. Esse articulou uma visão ampla da inteligência artificial ao questionar “Podem as máquinas pensar?” e sugerir um teste no qual três participantes, incluindo um sistema/máquina não identificada, discutiriam questões e ao final um interrogador humano deveria identificar se a resposta era oriunda de um humano ou da máquina programada. Ao fim do jogo da imitação, Alan questionou “Em vez de tentar produzir um programa para simular a mente adulta, por que não tentar produzir um programa que simule a criança?”. Do artigo, em sua íntegra, depreende-se:

Proponho considerar a pergunta: "As máquinas podem pensar?" Isso deve começar com definições do significado dos termos "máquina" e "pensar". [...] A nova forma do problema pode ser descrita em termos de um jogo que chamamos de 'jogo de imitação'. É jogado com três pessoas, um homem (A), uma mulher (B) e um interrogador (C) que podem ser de ambos os sexos. O interrogador fica em uma sala à frente dos outros dois. O objetivo do jogo para o interrogador é determinar qual dos outros dois é o homem e qual é a mulher. Ele os conhece por rótulos X e Y, e no final do jogo, ele diz "X é A e Y é B" ou "X é B e Y é A." [...] Em vez de tentar produzir um programa para simular a mente do adulto, por que não tentar produzir um programa que simule a criança? Se isso fosse submetido a um curso apropriado de educação, seria possível obter o cérebro adulto. Presumivelmente, o cérebro infantil é parecido com um caderno de anotações que se compra no papel de carta. Pouco mecanismo e muitas folhas em branco. (Mecanismo e escrita são do nosso ponto de vista quase sinônimos.) Nossa esperança é que haja tão pouco mecanismo no cérebro infantil que algo assim possa ser facilmente programado. A quantidade de trabalho na educação que podemos assumir, como primeira aproximação, é praticamente a mesma que para a criança humana.<sup>1</sup> (TURING, 1950, p. 433, tradução nossa).

No que toca ao *Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence*, tem-se que no verão de 1956 em Dartmouth College, em Hanover, New Hampshire, o influente John McCarthy junto de Minsky, Claude Shannon e Nathaniel Rochester, hoje grandes nomes da Ciência da Computação, organizaram um seminário de dois meses com a proposta de reunir

---

<sup>1</sup> I propose to consider the question, "Can machines think?" This should begin with definitions of the meaning of the terms "machine" and "think." [...] The new form of the problem can be described in terms of a game which we call the 'imitation game.' It is played with three people, a man (A), a woman (B), and an interrogator (C) who may be of either sex. The interrogator stays in a room apart front the other two. The object of the game for the interrogator is to determine which of the other two is the man and which is the woman. He knows them by labels X and Y, and at the end of the game he says either "X is A and Y is B" or "X is B and Y is A." [...] Instead of trying to produce a programme to simulate the adult mind, why not rather try to produce one which simulates the child's? If this were then subjected to an appropriate course of education one would obtain the adult brain. Presumably the child brain is something like a notebook as one buys it from the stationer's. Rather little mechanism, and lots of blank sheets. (Mechanism and writing are from our point of view almost synonymous.) Our hope is that there is so little mechanism in the child brain that something like it can be easily programmed. The amount of work in the education we can assume, as a first approximation, to be much the same as for the human child.

cientistas, a fim de progredir os estudos acerca da inteligência e do fenômeno da aprendizagem, ao ponto de conseguirem construir uma máquina para simular o processo de linguagem exclusivo aos seres humanos. Dado ao curto período, o seminário não propalou naquele momento muitas novidades. Contudo, introduziu o estudo aos diversos cientistas reunidos, os quais vieram a ser icônicos personagens na evolução da disciplina em comento (RUSSELL; NORVIG, 2013, p. 41-42).

Conforme relata McCorduck (1940, p. 111, tradução nossa):

No frondoso campus do Dartmouth College, no verão de 1956, um punhado de cientistas se reuniu para falar sobre o trabalho que estavam fazendo para que as máquinas se comportassem de maneira inteligente. Embora eles tivessem origens diferentes - havia homens treinados como matemáticos, psicólogos, engenheiros elétricos - e, embora alguns trabalhassem para a indústria e outros estivessem em universidades, eles tinham em comum uma crença (mais como uma fé naquele momento) de que aquilo que nós chamamos de pensamento poderia realmente ocorrer fora do crânio humano, que poderia ser entendido de uma maneira formal e científica, e que o melhor instrumento não-humano para fazer isso era o computador digital.

“Portanto, em 1955 se dava início a pesquisa para a construção de um sistema de uma máquina com características que se aproximam de diversas capacidades do ser humano, abrindo-se a possibilidade de avançar além das capacidades do ser humano” (ENGELMANN; WERNER, 2019, p. 155).

O termo cunhado por Turning em seu artigo *Computational Machinery and Intelligence* passou a ser usado após os anos 50 anos. Em seguida, John Von Neumann acrescentou que os computadores poderiam simular o cérebro humano e iniciou uma nova concepção à computação, com funcionamentos típicos das redes neurais humanas. Na mesma década, correntes abarcaram a hipótese do raciocínio fora do cérebro do homem e em 1958 apareceu o primeiro programa inteligente de processamento de informações. Entretanto, o impulso definitivo do tema somente veio à tona na última década com a evolução da internet e dos microprocessadores, algoritmos e redução dos custos de armazenagem (ANWER; SHABBIR, 2015 *apud* PEIXOTO; SILVA, 2019, p. 24).

Em seus estudos, Perotto (2002) delinea uma cadeia tecnológica consistente no uso de computadores e do desenvolvimento da I.A. em sete gerações, sendo a primeira (1947-1960) configurada por computadores com válvulas; a segunda (1960-1964), sustentada pelo uso de transistores; a terceira (1964-1970), pelo uso de Circuitos Integrados; a quarta geração (a partir da década de 70), marcada pelos Circuitos Integrados de larga escala; a quinta geração, caracterizada pelo paralelismo e processamento das linhas do conhecimento; a sexta geração, destacada pelo processamento neural e, por fim, a sétima geração com o processamento

molecular. De acordo com o autor, partindo de uma perspectiva externa é visível que a IA traçou seu histórico pelo estudo genérico até as especializações, evadindo-se as técnicas específicas de pesquisas do mero descobrimento desenfreado do funcionamento do raciocínio humano.

Para Steibel, Vicente e Jesus (2019, p. 56-59) até a metade da década de 1980 a IA não tinha faculdades suficientes para atingir todo o seu esplendor. Ainda, a IA enfrentou duas grandes faces: a pressão da procura e o impulso tecnológico. No que diz respeito àquela, haviam as necessidades constantes de defesa em um contexto de rivalidade das potências mundiais durante a Guerra Fria, a complexidade do âmbito de formulação de decisão e custos da mão de obra. Enquanto, a esta restou a queda dos valores dos hardwares e o avanço da computação. Nesse sentido, dilemas eram levantados em todos os setores – econômico, político e jurídico.

Logo após, no final do ano de 1980, conforme conta Perelmuter (2019, p. 58), a atenção despendida a este subcampo da Ciência Computacional era pouca. Desta maneira, por volta de 1987 foi dizimado o mercado industrial que investia em aplicativos de LISP (*list programming*, ou programação de listas). O estudo promissor e projetos não resultaram imediatamente como o prometido e o apoio financeiro, incluindo o apoio de órgãos governamentais, cessou, dando azo ao investimento em outros subcampos corretos, período conhecido como inverno da IA.

O período invernal foi findado depois de quatro longas décadas e inaugurou a fase da primavera da IA, com o desabrochar dos avanços tecnológicos – em destaque, o processamento computacional (MAINI; SABRI, 2017 *apud* PEIXOTO; SILVA, 2019, p. 24). Desde então, a “capacidade cognitiva” das máquinas passou a extrapolar as técnicas outrora existentes e despertar a curiosidade e medo do público, com feitos antes inalcançáveis:

Entre 1996 e 1997, o computador Deep Blue da IBM derrotou o então campeão mundial de xadrez, Garry Kasparov. Em 2011, o Watson, também da IBM, derrotou dois campeões de Jeopardy!, popular programa de perguntas e respostas dos Estados Unidos. Mas um dos feitos mais extraordinários obtidos na área de Inteligência Artificial foi a vitória do Google DeepMind contra Lee Sedol, um profissional sul-coreano de Go, jogo de estratégia chinês com mais de 2.500 anos. A história tornou-se um documentário dirigido por Greg Kohs e lançado em 2017 (PERELMUTER, 2019, p. 55).

Hoje reconhece-se como palco de desenvolvimentos tecnológicos similares à Proposta de Dartmouth muitas universidades norte-americanas, como o MIT (Massachusetts Institute of Technology) e a criação do primeiro chatbot, Stanford com a execução de um programa para interpretação de análises químicas, bem como empresas de renome como a Google, Microsoft, Amazon e IBM que investem em gadgets atuantes no nosso cotidiano (LAVAGNOLI, 2019).

Lee (2019, p. 131), destaque global no mercado de investimentos da área de tecnologia, acredita que a inteligência artificial não resguarda-se a um único acontecimento, mas ao que ele chama de “As quatro ondas da IA”. De seu entendimento, extrai-se que as duas primeiras ondas, IA de internet e IA de negócios, respectivamente, estão acontecendo neste momento por meio da intensificação da utilização do instrumento artificial para diagnosticar doenças, negociar ações e substituir mão de obra por algoritmos. A terceira onda, a da percepção, tende a permanecer sutil mediante o reconhecimento de rostos e identificação do mundo – é a promessa de atenuação dos parâmetros de distanciamento entre mundo virtual e físico. A última e quarta onda, chamada IA da automação, será a responsável pela transformação digital em todos os ramos, unindo carros autônomos, drones e robôs inteligentes ao setor urbano e rural, assim como aos locais de trabalho e domicílios familiares.

No cotidiano constata-se as intervenções tecnológicas, e a IA, por meio de medicamentos, aparelhos para surdez, lentes de contato e transplantes de órgãos que, apesar de serem procedimentos que familiares, não diferem das modificações denominadas em inglês “*human augmentation*”, que possibilitam ciborgues como Neil Harbisson, portador de acromatopsia, a interpretação das cores através de sinais de áudio detectados por uma antena implantada em seu crânio. Igualmente, os três mil suecos que implantaram microchips com informações em seus corpos atemorizados pelo inevitável esquecimento (KAUFMAN, 2019, p. 17).

De acordo com Harari (2016, p. 414-416), nos dias de hoje, os seres humanos são praticamente biônicos, pois, suas funções naturais foram comprometidas por dispositivos eletrônicos como óculos, marca-passos, órteses e telefones celulares. Tais acessórios inorgânicos nos aproximam cada vez para de verdadeiros ciborgues. Como exemplo, o pesquisador cita o potencial dos braços biônicos aos deficientes físicos (microcomputadores traduzem sinais neurais em comandos elétricos possibilitando o movimento), a orelha biônica (nova geração de aparelhos auditivos) e a prótese de retina, criação da empresa alemã Retina Implant, que possibilita que deficientes visuais adquiram visão parcial, orientando-se no espaço.

Em suma, não obstante ao longo “inverno” no desenvolvimento da IA, o campo de estudo avança significativamente, haja vista a grande massa de dados, o incremento computacional e o surgimento de novos algoritmos mais potentes à simulação da cognição humana. Porém, ainda se encontram restritos os sistemas da inteligência artificial, uma vez que limitados em domínios muitos específicos, como a automação fabril, estudos direcionados na área da medicina, ou mesmo na elaboração de peças jurídicas (GUTIERREZ, 2019, p. 85).

## 2.2 MAS ENFIM, O QUE É A CHAMADA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL?

A ideia do que é o ser humano não se filia mais apenas as questões sociológicas, geográficas e econômicas. O conceito tradicional foi ao longo dos tempos expandido pelas inovações tecnológicas, porquanto não se dissocia o homem daquilo que lhe facilita a vivência e reduz as disfunções.

O *Homo sapiens* – homem sábio – distingue-se dos demais seres vivos pela sua capacidade cognitiva de processar informações, retê-las e transformá-las, bem como pela habilidade de adaptação, ambas provenientes da inteligência humana. Nesse caminhar, pode-se dizer segundo Russell e Norvig (2013, p. 5) que a definição de inteligência está diretamente atrelada à racionalidade, pois, a razão está vinculada a feição matemática de inteligência e possibilita a digestão das percepções, resultando em melhores ações ou reações.

Ao ilustrar o signo Inteligência Artificial (IA) e sua correlação ao Direito Contemporâneo é importante entender, primeiramente, como a inteligência pode ser assumida. De acordo a Dora Kaufman (2019, p. 16) inteligência “não é um conceito simples nem consensual, na literatura existem diversas abordagens, nenhuma nelas universal”.

Etimologicamente, a palavra inteligência advém do latim *intellingetia*, que significa “entendimento ou conhecimento” (HOUAISS; VILLAR, 2008, p. 1.631 *apud* SOBRAL, 2013). Por isso, Sobral (2013, p. 34) adota como conceito genérico “a capacidade humana de enfrentar as situações novas, a fim de resolver problemas e, de igual forma, utilizar conceitos concretos e abstratos”.

Cumprir dizer que Júnior (2006 *apud* ESTRADA, 2015) considera que não há garantias de que o homem seja o único dotado de tal capacidade, sendo que tal pensamento é puramente antropocêntrico e inconcebível, já que existem correntes que defendem e embasam a inteligência artificial mecânica, animal e extraterrestre.

De encontro ao seu posicionamento, o filósofo e matemático francês René Descartes acreditava que os seres humanos são os únicos dotados da capacidade de pensar racionalmente. Por essa vertente, o campo da filosofia foi o encarregado pelo primeiro registro feito sobre os estudos da simulação da racionalidade humana via artificial. O fundador da filosofia moderna antes citado, apesar de não ser o precursor do estudo acerca da inteligência artificial e seus mecanismos, vinculava o animal à máquina e relacionava os animais aos autômatos, separando os mundos humano e animal (KAUFMAN, 2019, p. 18).

É sabido que foi a partir do estudo da sapiência humana que a inteligência não biológica passou a ser explorada. Enquanto o termo inteligência associa-se ao pensamento e razão,

vinculados à filosofia e à exclusividade dos humanos, a expressão inteligência artificial inaugura um novo cenário das “máquinas pensantes”. Sublinha-se, o pensar é exercício de compreender e assimilar, assim como a razão é o atributo responsável pelas indagações e investigações, faculdade que diferencia o homem dos animais (ABBAGNANO, 2007 *apud* BERNARDI, 2019, p. 43-44).

Se para Rich (1988, p. 5, *apud* BALDESSIN, 2006, p. 95) a inteligência artificial “[...] é o estudo de como fazer os computadores realizarem tarefas em que, no momento, os humanos são melhores”, de acordo com Kaufman (2019, p. 19) a IA é “[...] um campo de conhecimento associado à linguagem e à inteligência, ao raciocínio, à aprendizagem e à resolução de problemas”. Essa última acredita que este subcampo da Ciência da Computação:

[...] propicia a simbiose entre o humano e a máquina ao acoplar sistemas inteligentes artificiais ao corpo humano (prótese cerebral, braço biônico, células artificiais, joelho inteligente e similares), e a interação entre o homem e a máquina como duas “espécies” distintas conectadas (homem-aplicativos, homem-algoritmos de IA)” (KAUFMAN, 2019, p. 19).

Sobretudo, existem variadas definições da expressão inteligência artificial, reflexo da sua interdisciplinaridade e repercussão. Assim, os clássicos Russell e Norvig (2013) dispõem em sua obra oito definições da IA, segundo duas dimensões principais relacionadas ao processo de pensamento e raciocínio e ao comportamento humano. Logo, agrupam-nas nos conceitos ideais de inteligência chamado ‘pensando racionalmente’ (sistema do faz a coisa certa) e quanto aos níveis de fidelidade do desempenho humano ‘pensando como um humano’.

Efetivamente, para confecção do presente monográfico acolhe-se as seguintes descrições genéricas acerca do tema: “O novo e interessante esforço para fazer os computadores pensarem [...] máquinas com mentes, no sentido total e literal.” (HAUGELAND, 1985 *apud* RUSSELL; NORVIG, 2013, p. 25), bem como “O estudo das computações que tornam possível perceber, raciocinar e agir.” (WINSTON, 1992 *apud* RUSSELL; NORVIG, 2013, p. 25).

Nos dizeres de Fernandes (2004, p. 77-78) acerca do tópico:

[...] a partir de determinada estrutura biológica surge uma capacidade mental que distingue o ser humano das outras espécies, por propiciar-lhe condições de reação diferenciada em seu meio ambiente. Tais condições conferem-lhes capacidade, a partir de sucessivas vivências de situações similares, de adquirir propriedades específicas em suas reações, provendo-o assim, de possibilidade de projetar essas vivências em ações futuras. Daí concluindo-se que o conhecimento parte das vivências do ser humano com seu meio ambiente e que a inteligência é a forma pelo qual este ser atua neste meio para entendê-lo e dominá-lo. Assim pode-se perceber que, a IA está fundamentada em duas ideias básicas: primeiro envolvendo o estudo do processo do pensamento humano (para entender o que é inteligência); segundo,

tratando a representação destes processos via invenção humana capaz de processar informação.

Por fim, como se vê, conclui-se que a inteligência artificial busca a forma exata para equiparar a matemática das máquinas ao raciocínio dos homens.

### 3 EXECUÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Neste capítulo, serão apresentados ao leitor as duas categorias da Inteligência Artificial: Geral e Específica, esclarecidos os termos mais citados nas discussões acerca da IA: Algoritmos, *machine learning*, *Deep learning*, redes neurais artificiais e Big Data. Por fim, serão demonstrados os meios pelos quais a inteligência artificial vem sendo executada na Era Digital, em destaque a sua inserção no Poder Judiciário Brasileiro, seus problemas e facilitações, pontos indispensáveis à completa elucidação do presente trabalho.

#### 3.1 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GERAL X INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL ESPECÍFICA

Ultrapassado ao contexto histórico e deixada clara a conceituação de inteligência artificial, firma-se repetidamente ser de conhecimento geral que “as máquinas e sistemas inteligentes estão executando tarefas que até recentemente eram prerrogativas dos humanos, e em alguns casos com resultados mais rápidos e mais assertivos” (KAUFMAN, 2019, p. 13).

A IA está cada vez mais presente no cotidiano das massas, e impende em mostrar-se mais simpaticamente à mirada do público. Assim foi que Sophia, humanoide da empresa de robótica Hanson Robotics de Hong Kong, sistematizada com IA, invadiu aos tabloides e veículos informativos em geral, no ano de 2015, ao ser capaz de imitar gestos e expressões humanas, além de manter um diálogo sobre tópicos contemporâneos predefinidos. Com sua aparência embonecada em uma pele altamente maleável, a sensação apresentou-se em concertos, fóruns de negócios e até mesmo estreou em capa de revista feminina, para tão logo em 2017 tornar-se o primeiro robô em nível mundial a receber cidadania, na Arábia Saudita (KAUFMAN, 2019, p. 13).

Os feitos como o de Sophia são relevantes por tomar da imagem do ser humano a competência única de combinar informações gerais com a tecnologia digital. Reputa Bentley (2018 *apud* PEIXOTO; SILVA, 2019, p. 76), cientista da computação de Londres, que afora aos paradigmas da ficção científica, a IA é responsável por salvar e facilitar a vida no mundo real, seja por sua utilização em mecanismo de segurança (freio automático em automóveis), otimização de serviços e prevenção de falhas, até a redução de custos e desperdícios ao meio ambiente.

Para Peixoto e Silva (2019, p. 76) a execução das atividades pela IA apresentam bons resultados, e inclui-se desde jogos de tabuleiros e eletrônicos, por exemplo, a extração de dados

e leituras de sistemas, reconhecimento facial, em sistema de segurança e imagem, de discurso, de percurso e navegação, como aplicativos WAZE e Google Maps, assistentes virtuais e a mais comum tradução de textos em idiomas diversos, como o Google Translate, Itranslate, TravelSmart e Takeasy. Nessa concepção, acrescenta Kaufman (2019, p. 39):

Os algoritmos de IA estão presentes no nosso cotidiano. Parte do sucesso da: *Netflix* está em seu sistema de personalização, em que algoritmos analisam as preferências do usuário e de grupos de usuários com preferência semelhantes e, com base nelas, sugerem filmes e séries. Acessamos sistemas inteligentes para programar o itinerário com o *Waze*, pesquisar no Google e receber do *Spotify* recomendações de músicas. A Amazon captura nossas preferências no extenso fluxo de dados que coleta a partir de nossas interações com o site (quais produtos analisamos, quando e por quanto tempos os observamos, quais as avaliações que lemos). A Siri da *Aple*, o *Google Now* e a Cortana da Microsoft são assistentes pessoais digitais inteligentes que nos ajudam a localizar informações úteis com acesso por meio de voz. Existe uma multiplicidade de algoritmos de IA permeando as interações nas redes sociais, dentre eles os algoritmos do *Feed* de Notícias do *Facebook*. Esses sistemas inteligentes não entendem o significado de dados, apenas detectam padrões pelo processo de *Deep Learning*.

Nesse caminhar, a execução da IA suscita sua criação e modos de aplicação. Sua geração, em si, dá-se mediante a criação de um algoritmo específico predeterminado a uma solução de um problema. Tal inteligência é desenvolvida na medida em que novos dilemas são apresentados, em níveis progressivos de complexidade, a variar de acordo com a inclusão e remoção de algoritmos pelo operador do programa, mantendo-se os algoritmos bem-sucedidos (PEIXOTO; SILVA, 2019, p. 76).

Algoritmos se encontram em toda parte, e nada mais são que símbolos e conjuntos de variáveis matemáticas com início e fim, lançados em um sistema a cumprir determinada função quando combinados em um processamento. Segundo Alpaydin (2016 *apud* KAUFMAN, 2019, p. 35) algoritmo “é uma sequência de instruções que são realizadas para transformar a entrada (*input*) na saída (*output*)”.

Alguns extrapolam o conceito, e invadem a própria culinária, ao dizer que na execução de uma receita de bolo utilizam-se algoritmos na produção (meio) do produto (fim), no caso um bolo feito por um confeitoiro, quem mistura os ingredientes, preparando a massa, e pré-aquece ao forno.

Contudo, essa ideia é refutada. O argumento contrário diz que ao selecionar o ingrediente, quanto ao trigo, a título exemplificativo, não se é possível precisar a quantidade exata em uma colherada. Programar um autômato para cozinhar um bolo demandaria a elucidação de como reconhecer o açúcar ou trigo, como manusear uma colher e demais funções automáticas e reflexas aos homens. Logo, contentar-se em associar algoritmos à culinária é

passar distante do que de fato esse o é, uma vez que algoritmos requerem instruções e padrões exatos para alcançarem o resultado almejado. São a expressão mais esmiuçada da idealização da causa (DOMINGOS, 2015 *apud* KAUFMAN, 2019, p. 35-36).

Sob tal ótica, é comum pensar que a inteligência artificial resume-se aos números, algoritmos e códigos-fontes. Embora a confusão não seja equivocada, porquanto os sistemas de IA são compostos por algoritmos, organizados e predefinidos como programas, as tarefas executadas diferenciam-se significativamente das atividades convencionais prestadas pelos citados, tal qual classificação de lista de números (RUSSELL, 2016 *apud* PEIXOTO; SILVA, 2019, p. 76).

Nesse desenvolver, a inteligência artificial pode ser categorizada em Inteligência Artificial Geral e Inteligência Artificial Específica. De acordo com Russell (2016 *apud* PEIXOTO; SILVA, 2019, p. 77) a IA Geral é o ramo utilizado para “ênfatizar o ambicioso objetivo de se criarem sistemas inteligentes com competências amplas, cuja amplitude de aplicação seria ao menos comparável com a gama de tarefas que os humanos podem realizar”.

Em síntese, a Inteligência Artificial Geral apropria-se da adjetivação trazida no próprio nome, ou seja, o conhecimento geral que o ser humano possui. No ponto, as ocupações do homem e a maneira como adapta-se para desempenhar funções variadas e anteriormente desconhecidas. É a pesquisa que visa atingir a ciência da interpretação da sapiência humana.

No que tange à Inteligência Artificial Específica, também denominada IA estreita (*narrow*), como igualmente o próprio nome evidencia, é responsável pelo estudo e execução de atividades exatas e específicas. Seu destaque dá-se pelas suas resoluções, a IA ilustrada. Menciona-se como exemplo o sistema de IA que, após passar por um processo de *machine learning*, apresentou resultados mais precisos ao diagnosticar melanomas (índice de acerto de 96%) do que os dermatologistas (índice de acerto de 86%) (PEIXOTO; SILVA, 2019, p. 79).

Primariamente, estudiosos da computação denominavam a IA Geral como a IA Forte, capaz de assemelhar-se à inteligência humana, ao ponto em que a IA Fraca, ou superficial, era a agente dos problemas individualizados. Hoje, categoriza-se em IA Específica, em oposição à IA Geral. (CALO, 2017, p. 4 *apud* PEIXOTO, SILVA, 2019, p. 76). A respeito das modalidades ditas, Almeida (2019, p. 421) simplifica:

A propósito, há duas modalidades básicas de inteligência artificial, uma estrita e uma ampla (também chamadas, respectivamente, de “fraca” e forte”), correspondendo a primeira à capacidade de executar processamento de dados com eficiência extrema, a ponto de superar a que resultaria da inteligência humana, e a segunda, à capacidade de gerar ilações e inferências para produzir novos conhecimentos e possibilidades. Em suma, uma cumpre tarefas com acentuada diligência, aproveitando de um repertório

de informações conhecidas, ao passo que a outra parte em direção a novas premissas, não se atendo a tarefas e bases de conhecimento inicialmente formuladas.

A grande questão acerca da IA forte, ou Geral, de acordo com Russell e Norvig (2013), é a consciência, muitas vezes destrançada como compreensão e autoconhecimento, e despertada pela experiência subjetiva – para a filosofia: qualia, das palavras latinas tais coisas. Os autores demonstram a situação de um pensamento do espectro invertido, em que uma pessoa X ao identificar objetos vermelhos possui a mesma experiência da pessoa que visualiza o objeto verde, sendo a experiência subjetiva de X diferente.

No desenvolvimento de seu teste, Turing preocupava-se e travava do argumento da consciência, devendo a máquina estar ciente dos “estados mentais” e das ações assumidas. Todavia, ao invés de apresentar razões sobre as máquinas poderem ser conscientes, sustentava que a questão era mal definida, uma vez que se estava a buscar um padrão mais alto as máquinas do que aos seres humano, afinal, apenas presume-se que todos os homens adotam uma postura pensante antes de suas ações – inexistindo certeza (RUSSELL; NORVIG, 2013, p. 1173-1179).

“Somente quando uma máquina conseguir escrever um soneto [...] em consequência de ter pensado e sentido emoções, e não pela disposição aleatória de símbolos, poderemos concordar que a máquina vai se equiparar ao cérebro, isto é, se ela não apenas escrever, mas souber que escreveu” (JEFFERSON, 1949 *apud* RUSSELL; NORVIG, 2013, p. 1180-1181). Muitos pensadores acreditam que acaso a máquina superasse o teste de Turing, ainda seria apenas uma simulação.

Ademais, cabe dizer que a IA também é estudada e aplicada a partir de duas vertentes distintas chamadas IA simbólica e IA conexionista. A primeira, e mais comum, busca simular o comportamento inteligente e é vista em corretores ortográficos. Sua questão maior é a dificuldade de aprendizado a partir de desdobramentos dos algoritmos já programados. Por seu turno, a última faz-se como a estrutura do cérebro por acreditar que a inteligência se dá pela forma de processar e não no processamento em si (ASSIS, 2009).

A gama de funções adquiridas pelas máquinas, como outrora dito, ultrapassa aos dos tempos anteriores, tanto é que a IA, em compreensão de texto, apresenta-se como potencial para soluções de litígios jurídicos. Os sistemas de tecnologia explorados buscam cada vez mais operar ao nível da inteligência humana, desempenhando atividades repetitivas, tediosas ou que apenas demandam grande porção de tempo para ser realizada. Os algoritmos executam, ainda, tarefas envolvendo complexidade, adotam decisões e processam dados custosos ao homem, causas ainda estigmatizantes para alguns em pleno século XXI (PEIXOTO; SILVA, 2019, p. 76).

Tais desempenhos e aprimoramentos se dão pela razão de a IA não limitar-se a criações singulares de algoritmos. Com a mudança da realidade, surgiram os algoritmos de *machine learning* (“algoritmos aprendizes”) que dão origem, por si sós, a outros algoritmos. Quanto mais informações são acrescentadas aos programas, maior a eficiência dos algoritmos ao “aprenderem” novas informações a partir das já inseridas. Assim, dispensando a dependência constante de um programador, visto que tornam-se capazes de se autoprogramarem (ATHAYDE; GUIMARÃES, 2019, p. 435).

Com propriedade, diz Almeida (2019) que as últimas evoluções resultaram no crescimento da execução (utilização e aplicação) da Inteligência Artificial, na medida em os sistemas tecnológicos e automatizados das máquinas desdobram as informações contidas, chegando a resultados e conclusões satisfatórias aos afazeres do homem, similarmente ao aprendizado. Em sua literalidade: “No que se convencionou chamar de *deep learning*, ou *machine learning*, a assimilação e geração de conhecimentos por meio de *redes neurais*, que são redes de dados capazes de processar dados de forma não linear, provenientes de múltiplas fontes e formatos” (ALMEIDA, 2019, p. 420).

### 3.1.1 Machine learning

Embora o termo pareça ter surgido antontem em alguma Convenção Internacional a respeito dos novos paradigmas da exploração da Ciência Computacional, foi em 1959 que Arthur Lee Samuel inaugurou este subcampo da IA e, após traçar como seu fim prover aos computadores a capacidade de aprender sem serem programados, cunhou-o *machine learning*. (KAUFMAN, 2019, p. 22).

Assim, evoluindo e desenvolvendo-se a partir da leitura e reconhecimento de novos padrões de algoritmos, a aprendizagem de máquina trata da análise e (des)construção de algoritmos que, mediante programação e instrução, sintetizam dados e tomam decisões a partir de amostras. Tecnicamente, partem de uma descrição geral a observação particular (inferência), aprendendo o dado (estimativa) e classificando-o a fim de atingir o fim sucedido (análise discriminante) (ALPAYDIN, 2016 *apud* KAUFMAN, 2019, p. 23).

Com a convencionada era da Big Data, a necessidade de métodos inteligentes e automatizados para o processamento de dados tornou-se necessário e as ideias antes tidas no papel passaram a extrapolar os laboratórios a fim de suprir as necessidades. Por essa vertente, Murphy (2012, p.1 *apud* PEIXOTO; SILVA, 2019, p. 88) define *machine learning* como “[...] um conjunto de métodos que pode detectar padrões em dados de forma automática, e

posteriormente usar esses padrões para prever dados futuros ou desempenhar outras formas de tomada de decisão”.

Tom Mitchell (1997, p. 3) define aprendizagem de forma ampla, que permite incluir qualquer programa de computador que melhore o desempenho em alguma tarefa por meio de experiência. Mais precisamente: “Um programa de computador aprende por meio da experiência (E) com respeito a algumas classes de tarefas (T) e medida de performance (P), se a sua performance nas tarefas T – conforme medido por P – melhoram com a experiência (E)”. Por exemplo: um programa de computador que aprende a jogar damas melhora sua performance conforme a medida de sua habilidade de vencer na classe de tarefas que dizem respeito ao jogo de damas, por meio da experiência obtida em jogar contra si mesmo. De forma geral, para se delinear adequadamente um problema de aprendizado, é preciso identificar estes três elementos: a classe de tarefas (T), a medida de performance a ser melhorada (P) e a fonte de experiência (E) (MITCHELL, 1998, p. 3 *apud* PEIXOTO; SILVA, 2019, p. 89).

É a *machine learning* que tem possibilitado grande parte da interação dos sistemas. Como cita Kaufman (2019, p. 23), o aprendizado da máquina é utilizado “em uma variedade de tarefas de computação, nas quais programar os algoritmos é difícil ou inviável”. Logo, o resultado é visto na facilitação gerada, porquanto “Esses modelos analíticos permitem que pesquisadores, cientistas de dados, engenheiros e analistas produzam decisões e resultados confiáveis e replicáveis, e revelem ideias ocultas em relacionamentos históricos”.

Tamanha tecnologia trouxe a subjetividade para a automação. Assim é que Goodfellow, Bengio e Courville (2016 *apud* PEIXOTO; SILVA, 2019, p. 89) exemplificam a aplicabilidade dessa IA na utilização de regressão lógica (considerado um algoritmo simples da *machine learning*) para identificar casos médicos pela avaliação do quadro clínico e seus fatores. Ou ainda, na distinção entre e-mails de spam e mensagens verídicas.

Entendido do que se trata referido campo, elucida-se brevemente que alguns autores subdividem a aprendizagem de máquina em três nichos: 1. Aprendizado supervisionado, quando são inseridos elementos categorizados para a partir da associação ter a ideia/conhecimento aprendido. Visualizando, é o que possibilita realizar uma transação bancária apenas tirando uma foto de um cheque, por exemplo, com o celular; 2. Aprendizado não-supervisionado, ou descoberta do conhecimento, o qual é o mais próximo do aprendizado humano, pois, parte de um conjunto de informações gerais inseridas, sem categorias para associação – é o campo mais explorado; 3. Aprendizado por Reforço ou Reforçado, quando um computador interage com o ambiente e encontra resultados com base em reforços – é o ramo menos explorado (MONARD; BARANAUSKAS, 2003).

Concisamente, o Aprendizado Supervisionado acontece com a recepção de dados que possuem a informação, ou resposta exata, enquanto na atividade Não Supervisionada, de outro modo, os dados recepcionados não são exatos, mas tão somente hábeis para que a máquina (computador ou robô), mediante suas funções matemáticas e variáveis, encontre ou formule sua própria resposta – semelhante ao cérebro humano. Essa última é a atividade mais avançada e complexa e pode ser entendida pela simples e corriqueira utilização de aparelhos de navegação que indicam a melhor rota para evitar um trânsito caótico, por exemplo.

Como se vê, a *machine learning*, vertente da Inteligência Artificial, propõe uma mudança aos novos meios ao extrapolar os paradigmas creditados às máquinas e à automação. Isso pois, na praxe, a exploração dessa ciência tem sido revertida em decisões, antes tomadas apenas pelo homem, e tais atos em benefício e eficácia.

Assim é que, da sua execução e aprendizado, na busca da mais fidedigna representação das tomadas de decisões humanas, atingiu as Ciências Sociais Aplicadas, como tema do presente monográfico, o próprio Poder Judiciário nos limites da jurisdição nacional e internacional.

### **3.1.2 Redes neurais, Deep learning e Big Data**

O setor da Inteligência Artificial não encontrou tantas barreiras para executar efetivamente tarefas que seriam, em média, muito mais complexas ao raciocínio humano, que denotariam horas de trabalhos ou mesmo grupos maiores de pessoas trabalhando em um único projeto ou levantamento. Entretanto, sua limitação ainda restringe-o nas execuções das atividades básicas.

Em que pese ouvir-se falar em autômatos que realizam a limpeza de casa e demais trabalhos domésticos, carros inteligentes e dispositivos capazes de identificar padrões de comportamentos – tudo graças a *machine learning*, apenas para citar, tal ramo da IA esbarra nas funções exercidas pelas sinapses neurais tidas pelos homens como simples – geralmente as atividades que exercemos no modo “piloto automático” ou intuitivamente, como agarrar um objeto, levantar-se do sofá, mover as pernas ou levar um alimento a boca.

Conceitos simples ao homem, mas desafiadores às variáveis matemáticas e códigos que comandam a IA, as quais tem a missão de descreverem formalmente tais movimentos para alcança-los. Nesse pensar, cientistas e pesquisadores da IA e da neurociência computacional buscaram traduzir o funcionamento das células da mente humana por meio de sistemas computacionais e matemáticos: neurônios artificiais, conectados para formarem redes neurais.

No que toca ao desenvolvimento do modelo matemático dos neurônios:

O modelo matemático do neurônio foi desenvolvido por McCulloch e Pittes em 1934. O neurônio, essa unidade que vai se conectar a outras por ligações direcionadas, “dispara” quando uma combinação de sua entrada (*input*) excede algum limiar. O “disparo” de uma unidade vai gerar a propagação na rede. Como dito, uma rede neural é uma coleção de unidades conectadas por ligações direcionadas. As propriedades da rede vão ser determinadas pela sua topologia e pelas propriedades dos seus “neurônios” (RUSSEL; NOVIG, 2013, p. 635 *apud* PEIXOTO; SILVA, 2019, p. 98).

No que diz respeito ao seu funcionamento, os neurônios artificiais possuem receptores de entrada que captam sinais, um corpo de processadores que emitem o retorno dos sinais e então um sistema de saída binária, a qual apresenta o resultado do processamento dos sinais através de dados. De modo descomplicado: cada neurônio pertencente a cadeia das redes neurais processa um único sinal, existindo diversas entradas que captam simultaneamente diversos dados e fornecem resultados mais ágeis. Tais neurônios são organizados em camadas (de entrada, processamento e saída) que possibilitam o rendimento de todo o sistema – assim formam-se as Redes Neurais de aprendizado (ASSIS, 2009). Baldin (2018 *apud* HOFFMANN, 2018, p. 37) acrescenta acerca do tema:

[...] é preciso levar em conta três conceitos chaves: neurônio, arquitetura e aprendizagem. O neurônio caracteriza-se como a unidade computacional básica da rede neural artificial, a arquitetura como sendo a estrutura topológica de conexão dos neurônios e a aprendizagem como o processo que adapta a rede neural artificial de modo a computar uma função desejada ou executar uma tarefa. Basicamente, as Redes Neurais Artificiais são algoritmos que apresentam um modelo inspirado na estrutura neural do cérebro humano, capazes de adquirir conhecimento através de treinamento.

Sobre o tópico, explica Assis (2009) que o sistema funciona sem vinculação pré-definida a uma programação, mas por meio de tentativas e reforços de dados, sendo cada acerto repetido em uma rotina até ter sua função aprimorada e, ao fim do processo, extinguem-se boa parte dos erros. Deste modo, aduz que “Cada informação processada gera um peso, dependendo do resultado. Se for um acerto, ela ganha um ponto, se for um erro ela perde meio ponto” (ASSIS, 2009).

O mesmo autor diz que diferentemente da execução lógica de um computador, que armazena informações da memória, a execução de tarefas pelas Redes Neurais não necessita da guarda de comandos, pois, uma vez aprendida a função, ela apenas é executada com o processamento de um número ilimitado de informações, a variar pela quantidade de neurônios artificiais existentes. A técnica, tal qual aos neurônios biológicos, é a produção mais próxima da inteligência capaz de resolver problemas (ASSIS, 2009).

O cérebro é composto de neurônios, que por sua vez são formados por dendritos que se conectam por meio de sinapses: cada vez que os dendritos dos neurônios se encontram provocam uma sinapse (conexão). Essa configuração é denominada “redes neurais” em que, por analogia, o equivalente aos neurônios no computador são as unidades (ou “neurônios artificiais”): se temos 100 “sinapses” num computador, significa que temos 100 informações chegando e se conectando. As novas unidades, localizadas numa nova camada, recebem as informações, processam e “cospem” o *output* para as unidades de uma nova camada (KAUFMAN, 2019, p. 28-29).

Todavia, não sobeja pensar que já atingiram as redes neurais o funcionamento dos neurônios humanos, haja vista a complexidade do funcionamento do cérebro e dos seus mecanismos. E, apesar de complexas as explicações sobre o tema, na prática são unidades simples. São tais redes neurais as responsáveis pelo aprendizado de máquina profundo, chamado *Deep Learning*.

No que toca ao termo, Peixoto e Silva (2019, p. 99) definem *Deep learning* como sendo nada mais do que “[...] uma forma específica de *machine learning*, que envolve o treinamento de redes neurais com muitas camadas de unidades”. E prosseguem dizendo:

O *deep learning* moderno fornece uma estrutura poderosa para o aprendizado supervisionado, pois pode representar funções de complexidade crescente ao adicionar mais camadas e mais unidades em cada camada. Goodfellow, Bengio e Courville apontam que as tarefas que são fáceis para pessoas executarem – que matematicamente consistem em mapear um vetor de entrada a um vetor de saída – já podem ser alcançadas por meio de *deep learning* desde que os modelos e o *dataset* rotulado sejam grandes o suficiente. Outras tarefas – que não se resumem em ligar um vetor a outro, ou que levariam uma pessoa a certo tempo de reflexão – continuam ainda fora do alcance do *deep learning* (PEIXOTO; SILVA, 2019, p. 100).

Segundo os estudiosos, o aprendizado profundo possui a capacidade de transformar todo o volume de dados em informação útil e é a rede que permeia a maior parte das atividades da IA na Era da Quarta Revolução Industrial. Nas respostas personalizadas das pesquisas do navegador do Google, das recomendações da Amazon e da *Netflix* sobre livros e filmes que mais agradem ao consumidor com base nos últimos acessos, ou nas atualizações do *Feed* de redes sociais, lá está o processo de *Deep learning*, único capaz de viabilizar e adaptar-se automaticamente às tarefas e à corrente de dados que caminham a um crescimento exponencial. Foi-se parcialmente a época na qual os dados eram definidos apenas pelos seus programadores, sendo aqueles os quem definem a si mesmos o que fazer a seguir (KAUFMAN, 2019, p. 25-26).

Compreendido superficialmente o que se trata do *machine learning*, das redes neurais e do *Deep learning*, resta esclarecer o conceito de Big Data, fonte de dados da Inteligência Artificial, que para Schneider (2012 *apud* HENRIQUES *et al.*, 2013) “é utilizado para

caracterizar os dados que excedem a capacidade de processamento de sistemas de banco de dados convencionais. Big Data é muito grande, se move muito rápido, e não se encaixa nas restrições de arquiteturas de banco de dados”.

Do mesmo modo, esclarece Schroeder (2018, p. 137):

“Big data” pode ser definido como uma pesquisa que representa uma mudança na escala e no escopo do conhecimento sobre um determinado fenômeno. Note que essa definição não se baseia em tamanho per se, mas no tamanho relativo do objeto dado ou do fenômeno em investigação – em que o objeto pode possuir tantos dados que, anteriormente, sua coleta e análise em uma escala suficiente era difícil, impraticável ou impossível. Portanto a definição diz respeito a como a pesquisa de big data vai além da pesquisa anterior sobre tipos específicos de objetos.

Segundo Santos (2018), a armazenagem de dados não é recente, todavia o Big Data tem seu diferencial e está embasada em 3Vs: volume de dados capturados em diversas fontes, velocidade com que os dados são processados e variedade de formatos e estruturas em que os dados podem ser gerados. Ainda, aduz que em alguns negócios o Big Data também abrange a variabilidade (mutação dos dados e variáveis), a complexidade (relação de dados de múltiplas fontes), a veracidade (a origem de fonte seguras) e o valor (utilidade da informação/dado).

Concluídas as considerações acerca dos mais contextualizados meios pelos quais a Inteligência Artificial vem-se provando no nosso cotidiano, faz-se necessária a abordagem da IA no mundo jurídico – tema que possui influência direta no objeto de estudo do presente monográfico.

### 3.2 EXECUÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO PODER JUDICIÁRIO

Semelhantemente à medicina (prestação de cuidados e aperfeiçoamento humano), às engenharias, ao campo militar (armas letais autônomas e robôs-soldados), no campo financeiro (análise de mercado) e demais áreas de conhecimento, a Inteligência Artificial ascendeu às ciências sociais, como a sociologia, a ciência política e o direito, recaindo sobre si um julgamento crítico e cognitivo ainda mais insistente e categórico. Isso pois, a nova onda tecnológica traz consigo facilidades, como agilidade e precisão, para o desempenhar de tarefas humanas, bem como questionamentos acerca de suas problemáticas, como o adequado desenvolvimento, segurança de informação e a própria aplicabilidade.

Nesta seara, Dabass e Dabass (2018 *apud* PEIXOTO; SILVA, 2019, p. 110) asseveram:

Ao permitir [...] o uso de computadores e processamento disponível nos ambientes de trabalho jurídico e, especificamente, para que a máquina aprenda e execute também

tarefas relativamente complexas, com melhor precisão e com uma rapidez incomparável com o desempenho humano, há, sem dúvida, uma ampliação do conforto e capacidades do especialista jurídico. Ferramentas como o *Catalyst*, *Ross Intelligence*, *Matlab*, entre outras, podem permitir alterações importantes nos ambientes de trabalho jurídico, com melhores informações, maior clareza, desempenho e novas desafios aos profissionais do Direito.

Dessa maneira, calha registrar a disseminação da IA e a sua execução atual no campo jurídico, destacando, entretanto, a sua prática no sistema judiciário brasileiro.

### **3.2.1 Inteligência Artificial e Automação: movimentação no cenário jurídico**

Conforme aponta Lima (2003), a automação é a expressão da revolução, uma vez que os primeiros dispositivos automáticos tiveram origem ainda no século II a.C. e beneficiaram-se até da colaboração da matemática e análise de Isaac Newton. Modernizando-se com o passar do tempo e com a velocidade de adaptação e processo da espécie humana, que eclodiu na revolução industrial, o desenvolvimento das indústrias propagaram o emprego da automação, integrando diferentes processos e equipamentos, objetivando qualidade, flexibilidade, produtividade e viabilidade técnica e econômica. Deste modo, com a chegada da internet, o processo se aprofundou.

No que toca ao Poder Judiciário nacional, fora sancionada, em 19 de dezembro de 2006, a Lei nº 11.419, a qual dispôs acerca da integração dos processos judiciais aos meios eletrônicos e deu início a uma nova fase da jurisdição brasileira, quem se viu cruzando as fronteiras dos volumes nos balcões e armários de Cartórios Judiciais às novas plataformas dos processos eletrônicos. Eficiência, agilidade e padronização da atuação jurisdicional foi a promessa (BRASIL, 2006).

Da automação do direito físico ao digital, estima-se que são utilizadas, atualmente, em média mais de 40 plataformas digitais entre os tribunais brasileiros, sendo os mais conhecidos o PJe, ou Processo Judicial Eletrônico, lançado pelo Conselho Nacional de Justiça, o SAJ/PG, Sistema de Automação do Judiciário, desenvolvido pela *Softplan*, o e-Proc, desenvolvido e utilizado pelo TRF-4 e em alguns tribunais estaduais, o Tucujuris, do Tribunal de Justiça do Amapá e o Apolo, utilizado pelo TRF-2 (GRILLO, 2017).

Nesse caminhar, os sistemas desenvolvidos, somados à informática, prestam auxílios aos servidores, quem por meio deles criam documentos, editam textos, cadastram processos e partes, gerem os fluxos através de abas e páginas, publicam atos, acessam aos meios de consulta para localização de endereço e verificação de crédito, ou demais informações necessárias para

o andamento processual, cooperando com outros setores. Logo, de fato implementam e facilitam o trabalho desenvolvido no Judiciário.

Sob o aspecto da funcionalidade, cada sistema possui suas características inerentes. E, ainda nem tão bem adaptada às diversas e quase diárias atualizações dos sistemas, às falhas das redes de comunicação e à internet, ou a todas as funções existentes nos sistemas de automação hoje utilizados, a jurisdição está timidamente adentrando uma nova esfera ao expandir a automação judicial e incluir a IA como forma gradativa de substituição de algumas das atribuições exercidas pelos servidores públicos pelas máquinas.

Como já demonstrado antes, a IA não é apenas um robô exercendo funcionalmente as tarefas dos homens, indo além da mecanização automática e da própria carga de informações que se possui, nos dias de hoje, no cenário globalizado. Fazendo parte do cotidiano, ela está no corretor ortográfico, na análise de dados e do mercado mobiliário, e agora está também no Poder Judiciário nos sistemas de tarefas processuais.

#### 3.2.1.1 Novos paradigmas: otimização dos sistemas operacionais do Poder Judiciário

Pavimentando as estradas da otimização dos sistemas operacionais do Poder Judiciário, na Letônia, em setembro de 2018, realizou-se uma conferência sobre a utilização da IA no Judiciário, reunindo magistrados, acadêmicos e estudiosos jurídicos de toda a Europa, os quais discutiram temas afetos que abordavam a qualidade, os mecanismos, os prazos, os aspectos éticos e a eficácia da inovação tecnológica, em especial a IA (PEIXOTO; SILVA, 2019, p. 116).

Dentre os discutidos, a segurança e a confiança na execução da IA foram tópicos sobressalentes. Partiu-se do pressuposto de que a justiça é humana, ou seja, sinérgica, para a expectativa dos jurisdicionados quanto ao serviço prestado pelos servidores públicos. Restou, por fim, naquele momento, igualmente claro ser irrazoável e contraproducente negar-se aos novos meios tecnológicos e soluções apresentadas pela IA (PEIXOTO; SILVA, 2019, p. 116).

Hoje, instituições de Justiça do mundo todo já exploram a automação para fins de melhor funcionamento do sistema jurisdicional, sendo o meio de otimização do serviço uma crescente. Assim é que a IA é vista como uma estratégia para a execução das atividades, haja vista que o direcionamento do processo judicial, tal qual as atividades de apoio, requerem tempo, esforços e recursos do serviço público. As tarefas evidentemente precisam ser tratadas, lidas e compreendidas, pré-selecionadas e habitualmente passam por uma estruturação de dados, forma de classificação ou direcionamento para seguimento no fluxo (PEIXOTO; SILVA, 2019, p. 120).

Segundo Chittenden (2017, p. 5 *apud* SOUZA; OLIVEIRA, 2019, p. 73) já estão em execução no Judiciário:

[...] (i) Um sistema desenvolvido pela Universidade de Cambridge capaz de analisar documentos contratuais de escritórios e desvendar padrões argumentativos para advogados; (ii) um *chatbot* australiano de análise e leitura instantânea, empregável para a entrega de termos de privacidade e acordos sigilosos; (iii) um consultor jurídico baseado no sistema de saúde *Watson*, habilitado a oferecer pareceres e indicar resultados precisos para processos; e (iv) um sistema de previsão de decisões judiciais voltado para análise de acórdãos da Corte Europeia de Direitos Humanos, o qual já atingiu índices de acertos em 79% dos casos, graças à capacidade de leitura de padrões não estritamente jurídicos, como delineamentos circunstanciais dos casos, linguagem empregada e organização dos tópicos sentenciados.

Da mesma forma no sistema judiciário brasileiro, a Inteligência Artificial já está sendo executada, como exemplifica Maia Filho e Junquilha (2018 *apud* SOUZA; OLIVEIRA, 2019, p. 73) ao citar o Projeto Victor do Supremo Tribunal Federal, criado em parceria com a Universidade de Brasília para ajudar na digitalização de textos, classificação de documentos e peças processuais.

O Supremo Tribunal Federal utiliza Victor para identificar e selecionar casos específicos de recursos extraordinários ou de agravo em recursos extraordinários em temas de repercussão geral (relevância econômica, política, social ou jurídica), contribuindo, dessa forma, para o andamento do sistema de justiça, desafogando as demandas estacionadas no Judiciário. O projeto dinamiza as funções dos servidores e magistrados e tem como ideia a redução do custo de um trabalho desenvolvido em 40 minutos ou uma hora por servidores, para 5 minutos pelo software (MONTENEGRO, 2019). Segundo Sulocki (2019, p. 651):

Trata-se de um primeiro passo para a implementação de ferramentas de Inteligência Artificial no Poder Judiciário brasileiro e que, pelas palavras do atual Presidente da mais alta Corte do País, Ministro Dias Toffoli, deve ser replicada em todos os âmbitos da magistratura, ou seja, nos Tribunais Regionais Federais, nos Tribunais de Justiça Estaduais, nos Tribunais Regionais do Trabalho, e demais Justiças.

Neste norte, frente às ondas tecnológicas, o Conselho Nacional de Justiça (CNJ) segue planejando fazer uso de mecanismos de automação e IA para dar vazão aos processos de execução fiscal encalhados nos tribunais brasileiros, visando à celeridade e economia processual, diante da morosidade da Justiça, no Projeto nomeado “Execução Fiscal: automação e governança”, apresentado em 09 de abril de 2019 ao presidente da instituição pública e do Supremo Tribunal Federal (MONTENEGRO, 2019).

Também sistemas como o Poti, do Tribunal de Justiça do Rio Grande do Norte (TJRN) e o Elis do Tribunal de Justiça de Pernambuco (TJPE), já automatizam procedimentos ao localizar o patrimônio dos devedores em ações de execução, realizando operações do BACENJUD para penhora online e fazendo triagem e análises de processos de Execução Fiscal, preparando, inclusive, decisões alternativas a serem posteriormente avaliadas (MELO, 2019).

Outro exemplo da execução da Inteligência Artificial no Poder Judiciário Brasileiro se deu no ano de 2019, com a criação do Projeto Sócrates do Superior Tribunal de Justiça, o qual tem como objetivo a redução do tempo entre a distribuição e a primeira decisão no recurso especial, e da Assessoria de Inteligência Artificial. Do Relatório do primeiro ano de gestão do Ministro João Otávio de Noronha, verifica-se:

Nessa gestão, criou-se a Assessoria de Inteligência Artificial, com quatro pessoas para Análise de Dados, dois bacharéis em Direito com a visão do negócio e quatro desenvolvedores de AI, além da equipe da Secretaria de TI, que oferece o apoio em todos os procedimentos. A ideia é possibilitar técnicas inovadoras, que possam trazer um bom resultado para o Tribunal e, conseqüentemente, favorecer a sociedade na celeridade e transparência da Justiça.

Projeto Sócrates: plataforma de Inteligência Artificial para fornecer informações relevantes aos ministros relatores, facilitando a identificação, por exemplo, de demandas que se enquadrem no rol de demandas repetitivas. A ferramenta identifica grupos de processos que possuem acórdãos semelhantes, o que contribuirá para o aprimoramento da política de incentivo ao instituto dos recursos repetitivos (BRASIL, 2019a, p. 17).

Portanto, bem se vê a preocupação em olhar-se para o futuro, agregando-se medidas de inovação para otimizar os serviços prestados aos jurisdicionados de forma mais eficaz, eficiente e célere, tanto é que a Portaria CNJ nº 25/2019 instituiu, por exemplo, o Laboratório de Inovação para o Processo Judicial por meios Eletrônicos, denominado Inova PJe e o Centro de Inteligência Artificial aplicado ao sistema do PJe, para desenvolvimento de pesquisa referentes à IA e demais iniciativas tecnológicas acerca dos serviços inteligentes para aprimoramento do processo judicial eletrônico e das plataformas digitais do Poder Judiciário (BRASIL, 2019b).

Contudo, as inovações tecnológicas podem apresentar contrariedades, tais como a utilização das informações, principalmente as sensíveis, e dados por via e pessoas inadequadas, seja pela ausência de formação teórica suficiente ou mesmo princípios éticos e profissionalismo. Desta maneira, Sourdin (2018, p. 1126-1130 *apud* SOUZA; OLIVEIRA, 2019, p. 74) sintetiza as principais controvérsias da IA no Judiciário:

[...] (i) às autoridades legais é conferida uma confiança institucional da sociedade e do Estado, o que não se estende às ferramentas tecnológicas que apontam decisões sem qualquer legitimidade prévia; (ii) a transmutação de texto legais para códigos

tecnológicos demandará constante atualização e ficará a cargo de programadores e outros profissionais de Tecnologia da Informação, os quais geralmente não possuem familiaridade e *expertise* com as fontes do sistema legal; (iii) embora as atividades jurisdicionais envolvam, por vezes, julgamentos discricionários pautados em critérios e condições muito subjetivas dos julgadores, o mero emprego de mecanismos automatizados não é capaz de retirar viesamentos, pois estes serão alimentados por bases de dados que refletem tendências igualmente inclináveis a certos rumos; e (iv) há uma clássica diferença entre semântica e sintática, sendo que, embora a linguagem binária, natural a sistemas computacionais, permita o perfeito processamento de informações, não está apta a incorporar os significados intrínsecos atrelados a expressões e situações particulares.

O avanço na criação de artifícios inteligentes, que buscam alcançar o raciocínio próximo ao do homem, poderão ser determinantes à ruptura de paradigmas fundamentais do Direito, tanto é que discussões sobre a regulamentação jurídica das máquinas deverão ser acompanhadas por um debate ético, frente ao impacto social. Nessa linha, para fazer constar, o Parlamento Europeu editou resolução tratando sobre a criação de uma personalidade eletrônica para robôs inteligentes a longo prazo, e considerou acrescentar o *status* jurídico aos agentes como persona eletrônica ou e-person (MAGRANI; SILVA; VIOLA).

Acerca do contexto regulatório, Polido (2019, p. 201-202) diz que futuramente deverão ser estabelecidas recomendações sobre instrumentos e modelos normais para regulação da IA, na narrativa do encontro e confronto entre o Direito e as novas tecnologias. Complementa aduzindo que analogias, comparações e relativizações conceituais não serão o bastante para regular a sociedade hipertecnológica. O tratamento assistemático é mais uma preocupação sobre a IA no Judiciário.

No Brasil, ainda não há um plano específico sobre a criação de normas jurídicas, o que leva a uma sensação de incerteza acerca dos danos e do próprio desenvolvimento dos tipos tecnológicos. A ausência de norte deixa o país em desvantagem, porquanto seus cidadãos perdem a chance de conhecimento e capacitação para a inserção nesta conjuntura (TEFFÉ; AFFONSO, 2019, p. 462).

O mais longe que chegou-se em território nacional acerca da regulamentação da IA foi a elaboração do Projeto de Lei nº 5.051 de 2019, de autoria do Senador Styvenson Valentim (PODEMOS/RN), com o objetivo de estabelecer os princípios para o uso da Inteligência Artificial no Brasil (BRASIL, 2019c).

Outro contratempo a ser citado a respeito da Inteligência Artificial é a responsabilização pela ocorrência de eventuais danos durante o massivo processamento de dados e a sua autonomia, sendo que a máquina não é considerada, no ordenamento jurídico brasileiro, sujeito de direitos. Sob tal ângulo, dentre as teses a serem adotadas, Magrani, Silva e Viola (2019, p. 117) afirmam que “[...] a responsabilidade pelos atos de uma AI poderia recair não somente

sobre seu produtor, mas também sobre seus usuários ou programadores, responsáveis pelo seu ‘treinamento’”.

É por questões similares que na criação do projeto da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), por exemplo, debateu-se sobre a viabilidade do direito de revisão das decisões automatizadas pelos seres humanos, sendo reconhecido o direito se o titular das informações da decisão tenha sido afetado. Todavia, essa é uma outra discussão, a qual no momento foge um tanto do objeto deste trabalho (GUTIERREZ, 2019, p. 94).

Ainda, Segundo (2020) sublinha outra questão problema acerca do uso da IA, a qual pode vir a ser direcionada ao Judiciário:

Quando os humanos automatizam uma tarefa, tendem com o tempo a desaprender como levá-la a efeito por si mesmos. Uma demonstração banal disto é a nossa atual incapacidade de memorizar números de telefone, já que estão todos na memória de nossos celulares. Mas, se memorizar números pode ser algo realmente inútil, e nessa condição vantajosa de se transferir a um dispositivo, o mesmo talvez não possa ser dito de outras tarefas, como a de interpretar e aplicar normas. É preciso que o intérprete humano, apesar do uso de algoritmos, esteja pronto para revisar o trabalho feito por estes, sem perder a habilidade de fazê-lo por conta própria, como ocorreu tragicamente no acidente do Airbus A330 da AirFrance, que ao fazer a rota Rio-Paris caiu por inabilidade de seus pilotos quando o sistema automático entrou em pane pelo congelamento do tubo pitot. Como o avião praticamente voa sozinho, o piloto levou preciosos segundos até compreender o que se passava e decidir o que deveria manualmente fazer, levando o avião a cair no oceano.

Por fim, não se pode deixar de tratar acerca da discriminação algorítmica. De acordo com o que preconiza Moreira (2019, p. 407-410), os algoritmos estão presentes também no ramo trabalhista, e lá, principalmente, é visível o aumento do sexismo e da discriminação realizada, uma vez que não são neutros no que se refere a gênero, raça ou outros fatores de discriminação, já que refletem as informações de seus programadores. Para exemplificar, a autora apresenta o funcionamento da Uber: O algoritmo usado permite que o condutor escolha a viagem a ser trafegada e ao final existe uma plataforma de avaliação da corrida. Por intermédio dessa estratégia, os condutores são automaticamente examinados, podendo serem suspensos ou desativados a depender da quantidade de recusas das corridas, por terem baixa pontuação avaliativa dos passageiros, dentre outros. Porém, a análise não distingue as condições extravagantes, refletindo negativamente sobre as mulheres por não aceitarem corridas em determinado período, ou aumentarem o preço a variar pela circunstância em que se encontram – causas de suspensão ou desativação do registro na plataforma.

Em casos análogos, os quais os algoritmos de recursos do Google e da Microsoft, grandes nomes no cenário da Quarta Revolução Industrial, exprimiram seu desempenho malsucedido:

Basta pensar no recurso do Google Fotos que identificou pessoas negras como sendo gorilas. Ou mesmo no caso da IA da Microsoft, Tay, que em apenas algumas horas após estreiar no Twitter emitiu declarações racistas, antissemitas, sexistas, conspiratórias e revisionistas, as quais poderiam até mesmo ser qualificadas penalmente como injúrias raciais, crimes de incitação ao ódio e discriminação racial (TEFFÉ; AFFONSO, 2019, p. 466-467).

Se os códigos matemáticos já estão comportando-se desta maneira em outros setores, a de se presumir a incidência dos mesmos erros e impasses no sistema judicial em dado momento. Daí decorre o alerta da execução da IA no Poder Judiciário.

Em 2010, a partir de uma série de escândalos envolvendo o departamento de polícia da cidade de Nova Orleans, o prefeito solicitou que o Departamento de Justiça dos EUA investigasse a situação. Resultado: foram identificadas repetidas violações constitucionais e federais, como o uso excessivo de força contra moradores negros e minorais raciais, indivíduos LGBTQ e não abordagem de casos de violência doméstica. Diante do caso, buscou-se a reversão dos problemas com a implantação de um policiamento preditivo, o que não solucionou a situação. Ao contrário, os algoritmos da ferramenta reforçaram as práticas já discriminatórias (BRAGA, 2019, p. 672-673).

O policiamento preditivo é também espelho da Inteligência Artificial nos meios de resolução de conflito, como bem ensina Braga (2019, p. 673) sobre o uso da ferramenta:

O policiamento preditivo, [...] geralmente descreve qualquer sistema que analisa dados disponíveis para prever onde um crime pode ocorrer em um determinado período de tempo (baseado em local) ou quem estará envolvido em um crime como vítima ou perpetrador (baseado em pessoa).

Trata-se da mais recente ferramenta de combate à criminalidade que se utiliza de técnicas de análise de dados e, tal como o uso de sistemas de decisão autônomos adquiridos e utilizados por outros setores, o policiamento preditivo é vendido com a promessa de neutralizar os preconceitos, conscientes ou inconscientes, dos tomadores de decisão humanos – neste caso, a polícia.

No entanto, pouco fornecedores de sistemas de policiamento preditivo são totalmente transparentes sobre como seus sistemas operaram, devido ao fato de seus algoritmos estarem protegidos pelo segredo industrial, que dados específicos são usados, ou ainda quais medidas de responsabilidade que o fornecedor emprega para abordar eventuais danos gerados por vieses ou evidências de má conduta.

No palco brasileiro, semelhantemente, o Estado de São Paulo utiliza o sistema chamado Detecta, que extrai dados do Big Data para análise de informações da polícia, radares e câmeras de vigilância. E, a Polícia Federal faz uso de *softwares*, como o Nudetective e o EspiaMule para

correlacionar dados de fontes diferentes, já possuindo capacidade de implementar unidades preditivas - Tal departamento policial ingressou na Era do Big Data na criação de um banco de dados e procedimentos analíticos para auxílio da operação Lava-Jato em combate à corrupção (BRAGA, 2019, p. 675-676).

Já as Polícias Judiciárias Estaduais estão um tanto longe. Segundo Braga (2019, p. 675) “[...] ainda estão se modernizando, coletando dados úteis e desenvolvendo técnicas de análises diagnósticas e até descritivas para investigações” e “Poucas possuem processos de análise preditiva como fonte investigativa para estratégia de policiamento e prevenção de crimes”.

Teffé e Affonso (2019) afirmam que um dos atributos da IA que mais demandam atenção é a imprevisibilidade, ao passo que a autoalimentação dos artifícios tecnológicos a partir do aprendizado de máquina, e criação de novos padrões, pode resultar em decisões que fujam do controle e vontade do seu desenvolvedor.

Embora a tecnologia seja neutra, a Inteligência Artificial tem por base as informações fornecidas por seus programadores, logo, nas linguagens inseridas nos algoritmos podem estar contidas informações discriminatórias, a serem replicadas a cada novo aprendizado com base na informação anterior. Com isso, entende-se que a sociedade está a enfrentar um novo problema dadas às decisões automatizadas, nominado *black box society*, perante a pouca transparência dos algoritmos (MOREIRA, 2019, p. 409-410).

As mudanças no mundo jurídico no que toca a Inteligência Artificial, o *machine learning*, as redes neurais e o *Deep learning*, iniciadas na advocacia privada, estão gradativamente transformando a prestação jurisdicional, mediante o aprimoramento das práticas judiciárias e jurídicas, sempre sob o crivo dos benefícios e riscos que tais inovações apresentam. Diante da constatação, os desafios da automação chegam até aos questionamentos acerca de futuras tomadas de decisões em casos reais dentro do Poder Judiciário.

### 3.2.1.2 Automatização das decisões: IA na subsunção da norma jurídica aos casos concretos?

Antes de tudo, faz mister esclarecer que a subsunção da norma jurídica, como elucida Ferreira (2014), é, em verdade, fazer o direito encaixar o fato (concreto) à lei (abstrata e genérica), ocorrendo situações em a norma será escassa (lacuna normativa), sendo necessária a integração normativa. A Lei de Introdução as Normas do Direito Brasileiro normatiza no ordenamento jurídico brasileiro a possibilidade de integração no artigo 4º ao dispor sobre os princípios gerais de direito, costume e analogia.

O magistrado tem por dever aplicar o melhor direito às situações que chegam ao seu gabinete e, diariamente, tem sua atividade submetida ao estresse decorrente do crescimento exponencial da demanda de processos e à limitação de recursos humanos e orçamentários. O alto grau de especialização dos conflitos também impõe esforços para a qualidade decisória.

Sartor e Branting (1998, p. 110 *apud* SOUZA; OLIVEIRA, 2019, p. 73) já abordaram, no século passado, o uso da Inteligência Artificial para tomada de decisões em processos judiciais. Segundo eles, as tecnologias de IA estão constantemente em aprimoramento, logo, sendo capazes de serem aplicadas para auxílio da dialética formal e construções teóricas, haja vista as inúmeras vantagens como o acesso mais rápido à justiça, amenizando os limites de recursos e a elevada quantidade de demandas.

Não há dúvidas de que os mecanismos da inteligência artificial podem tornar o trabalho judicial mais confortável, até mesmo pelo fato de a maior sinergia entre essa e o Direito ser obtida hoje pela otimização de execuções de tarefas como elaboração de documentos judiciais e demais ferramentas que impulsionam a marcha processual (PEIXOTO; SILVA, 2019, p. 121-122).

Sobre a automação de decisões e Inteligência Artificial, esclarece Braga (2019, p. 671-672):

Controlados por algoritmos, sistemas automatizados de tomada de decisões ou de apoio à decisão são procedimentos em que as decisões são inicialmente, de forma parcial ou total, delegadas para outra pessoa, ou corporação que, por sua vez, usa modelos de decisões automatizadas para executar uma ação. A automatização é da execução, portanto, e não da decisão em si. Esta, na maioria dos casos atuais, permanece sendo humana.

Partindo disso, alivia-se ao leitor o esclarecimento de que no sistema jurídico nacional ainda não se utilizam os dispositivos dotados de Inteligência Artificial na tomada de decisões de mérito em processos judiciais. Entretanto, não há garantias de que, em um futuro próximo, tais ferramentas não venham a ser utilizadas, como já acontece em alguns países. Pelo que expõe Sulocki (2019, p. 651):

Embora em todas as manifestações dos atores públicos implicados no projeto *Victor*, do Supremo Tribunal Federal, sejam no sentido de ressaltar que as ferramentas de IA não serão usadas para tomada de decisões, nem nos julgamentos de mérito dos processos, diante do crescimento exponencial das Ciências Cognitivas e da Ciência de Dados – *Data Science* -, e do enorme impacto da IA no trabalho, sobretudo em ganho de tempo, não há garantias de que, no futuro próximo, as ferramentas de IA não venham a ser usadas nas tomadas de decisões judiciais, como já ocorre em alguns Países, notadamente EUA e Canadá, sobretudo no campo mais sensível do Direito, que diz respeito à liberdade da Pessoa, o da Justiça Criminal.

No Sistema Criminal Norte-Americano, a Inteligência Artificial é utilizada por meio de uma ferramenta chamada *evidence-based practices*, ou *risk assessment practices*, que informa aos julgadores sobre riscos futuros que os indivíduos examinados podem trazer à sociedade, mediante um score obtido na sua avaliação, com base em variáveis como educação, problemas com tóxicos ou alcoolismo, finanças, histórico criminal. Os algoritmos estudam e auxiliam na dosimetria da pena, na fixação de regimes de cumprimento, execução das penas, prisões provisórias e até a submissão do indivíduo a “tratamentos” psiquiátricos, trazendo à tona dados do histórico do sujeito (SULOCKI, 2019, p. 653):

Como salienta Wimmer (2019, p. 383), as características de predição, generalização, categorização, e agora aprendizado de máquina, “[...] suscitam inúmeras questões jurídicas associadas aos riscos de reforço de estereótipos, ao uso de dados pessoais para formação de perfis comportamentais, à ausência de sensibilidade para contexto e cultura, dentre outras”.

Sobre tal consideração, ressaltam Peixoto e Silva (2019, p. 102):

Há quem espere que a automatização de decisões por computadores represente a superação de questões subjetivas: que uma inteligência por ser artificial seja também imparcial. De fato: a matemática e as ciências exatas que são bases para o desenvolvimento dessas tecnologias são exatas. Mas, tanto as soluções de IA são projetadas por pessoas quanto – ainda que se fale em aprendizado de máquina – esse aprendizado se realiza com base na experiência dos algoritmos em *dataset* que é produto das relações humanas.

No ponto, questiona-se a IA na atividade jurisdicional como uma transumanização e uma possível padronização desigual das decisões judiciais futuramente exaradas por máquinas na Revolução Algorítmica, e não por magistrados, como também um novo meio de controle social negativo – como já feito no Sistema Criminal Norte-Americano.

Destaca Dwyer (2001, p. 58-79) que Michel Foucault já havia demonstrado em *Vigiar e Punir* a importância da visão humana sobre os meios de controle social ao fazer referência ao Panopticon, a partir da ideia de que poucos conseguem supervisionar um largo número de pessoas sem de fato serem notáveis.

Reconhecendo tais dificuldades, o *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) realizou um experimento, partindo de uma constatação objetiva, para testar a capacidade de verificação da caracterização de um moral individual ou valores morais de determinado grupo inferidos na máquina. Um dos problemas levantados foi a utilização das teorias sobre cognição, encarando o atual estágio da *machine learning* e a cognição humana, e o fato de que essa última tem a capacidade de aprender e fazer antecipações ainda que imperfeitamente acerca da moral com base em sua vivência, observação e interação, nos projetos de IA. O instituto utilizou

juízos humanos preexistentes envolvendo dilemas éticos relacionados a veículos autônomos, chamado *Moral Machine*. Dentre os testes encontrados, dilemas como o motorista de um carro perde o freio enquanto atravessa um semáforo, porém três idosos cruzam a pista: qual decisão tomar, atropelar os idosos ou direcionar o carro a um muro, matando quem está dentro do veículo?. (KIM, et al., 2018 *apud* PEIXOTO; SILVA, 2019, p. 122-127).

Os estudiosos do MIT empenhados na pesquisa entenderam, basicamente, que os seres humanos tomam decisões com referencial nos valores percebidos, que são o peso que os homens colocam em determinado cenário com base nos seus princípios morais, como a escolha de salvar a vida de um médico em vez de um outro homem, pelo reflexo de que o médico pode trazer melhorias para a sociedade e bem-estar geral (KIM, et al., 2018 *apud* PEIXOTO; SILVA, 2019, p. 126-127).

Logo, no panorama atual, ao mesmo tempo em que os algoritmos podem ser facilitadores, no estágio em que se encontram (sua ausência de racionalização e percepção), podem ser vistos como adversários na execução da atividade-fim do Judiciário: resolução de conflitos.

Voltando ao sistema criminal norte-americano, a ideia era se valer da IA para auxiliar no andamento processual e na eficácia das políticas de descarcerização, além claro da redução de custos à Justiça Criminal e ao sistema prisional, uma vez que as pontuações com base em fatores pré-estabelecidos na programação da ferramenta poderiam apontar os acusados e condenados mais perigosos, reservando a segregação a eles e penas de menores gravidades aos restantes (aqueles com score de baixo risco). Contudo, como resultado, a prática só agravou a discriminação e seletividade do sistema, apresentando ainda problemas na forma do cálculo, afastando o devido processo legal e o justo julgamento, ensejando desconfianças, (im)parcialidade e mais discussões sob o ponto de vista ético e a respeito dos Direitos e Garantias Fundamentais (SULOCKI, 2019, p. 660-662).

Sob esse prisma, as autoras Paiva e Trancoso (2018, p. 172-173 *apud* SULOCKI, 2019, p. 662-663) apresentam a tradução de um documento do *Institute of electrical and electronics Engineer* (IEEE) acerca da necessidade de se atentar a alguns princípios norteadores no uso das ferramentas da IA:

-Princípio dos Direitos Humanos: Como garantir que os sistemas de IA não infringem os direitos humanos? Ou seja, como deverão os sistemas computacionais ser desenhados de forma a respeitar a igualdade de direitos nos humanos? Por exemplo, quando os nossos sistemas são treinados com dados que, à partida, reflectem uma sociedade estratificada e desigual, não estaremos a perpetuar estas desigualdades reforçando ainda mais o que negativo existe?

-Princípio da Responsabilidade: Como garantir que os sistemas de IA são 'responsáveis'? Quando os sistemas são autônomos e executam ações de forma independente, sem o controle humano, de quem é a responsabilidade da execução da ação? Como garantir a moralidade das ações executadas?

-Princípio da Transparência: Como garantir que as decisões efetuadas pelas máquinas sejam transparentes para os humanos? Isto é, como garantir que seja possível descobrir a razão de uma dada ação, decisão ou escolha feita pelo sistema de IA? Quando as decisões são efetuadas por algoritmos complexos e baseados em dados, esta transparência pode não ser trivial. Por exemplo, um sistema autônomo pode decidir se uma pessoa deve ter crédito ou não com base no perfil da pessoa e nos dados. No entanto, não existe um conjunto de regras que dite a decisão.

-Princípio da Educação e Consciência Pública: Como educar os cidadãos de forma a estarem cientes dos riscos da má utilização de sistemas IA?

Reconhece-se, conforme diz Peixoto e Silva (2019, p. 122), o Direito como ciência social aplicada que carrega consigo a existência de variados dilemas morais, sendo um importante desafio e questionamento a possibilidade de tais valores morais individuais e coletivos serem alcançados, compreendidos, percebidos e executados adequadamente pelas máquinas e seus artifícios inteligentes.

## 4 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: ANÁLISE ACERCA DA (IN)EXISTÊNCIA DE OFENSA AO PRINCÍPIO DO DEVIDO PROCESSO LEGAL

Neste capítulo, será abordado o princípio constitucional do devido processo legal, em sua modalidade procedimental e substancial, enfatizando, ao final, a (in)existência de ofensa ao referido preceito na execução da Inteligência Artificial na Jurisdição Brasileira.

### 4.1 PRINCÍPIO DO DEVIDO PROCESSO LEGAL

Narra Mendes e Branco (2014, p. 84) que “Consideradas em conjunto, as normas constitucionais são vistas como a pertencer a um sistema normativo, que lhes imprime uma certa ordem de propósitos e que configura um todo tendencialmente coeso e que se pretende harmônico”. Assim é que os doutrinadores lecionam que as normas podem ser enquadradas em dois tipos normativos, classificados modernamente em regras e princípios.

De acordo com Alexy (2008b *apud* NOVELINO, 2016, p. 112) as regras e os princípios possuem características em comum em um ordenamento: “I) ambos dizem o que deve ser; II) ambos podem ser formulados com a ajuda de expressões deônticas básicas (ordem, permissão, proibição); e III) ambos são razões para juízos concretos de dever-se, ainda que de tipo diferente”.

Por sua vez, Ávila (2012 *apud* NOVELINO, 2016, p. 115) traça uma diferenciação entre regras e princípios, isso a partir do modo como contribuem para a decisão, sendo as regras normas preliminarmente decisivas a fim de solucionar especificamente um conflito de razões, enquanto princípios atuam como normas primariamente complementares a fornecerem contribuições na decisão; quanto à natureza do comportamento prescrito, uma vez que as regras são imediatamente descritivas e os princípios buscam estabelecer um estado a ser atingido; e quanto à justificação adotada na interpretação e aplicação, já que a regra exige a correlação entre os fatos e a norma, enquanto os princípios suscitam a harmonização entre o "estado de coisas posto como fim" e os "efeitos decorrentes da' conduta havida como necessária".

Para Araújo e Júnior Nunes (2003, p. 58) “os princípios são regras-mestras dentro do sistema positivo. Devem ser identificados dentro da Constituição de cada Estado as estruturas básicas, os fundamentos e os alicerces desse sistema. Fazendo isso estaremos identificando os princípios constitucionais.”

Ainda, aduz Alexy (2014, p. 90-91 *apud* LENZA, 2015, p. 173), que princípios são “mandamentos de otimização, que são caracterizados por poderem ser satisfeitos em graus

variados e pelo fato de que a medida devida de sua satisfação não depende somente das possibilidades fáticas, mas também das possibilidades jurídicas”.

“Os princípios seriam aquelas normas com teor mais aberto do que as regras. [...] corresponderiam às normas que carecem de mediações concretizadoras por parte do legislador, do juiz ou da Administração” (MENDES; BRANCO, 2014, p. 85). E, consoante ao delineado por Dworkin, os princípios “captam os valores morais da comunidade e os tornam elementos próprios do discurso jurídico” (MENDES; BRANCO, 2014, p. 86).

Segundo Silva (2005, p. 91) a palavra princípio carrega consigo diversos sentidos, dentre acepções de começo ou início. Todavia, não é tal sentido empregado na expressão “princípios fundamentais” da Constituição da República Federativa Brasileira, uma vez que lá exprime-se a ideia de mandamento nuclear de um sistema.

Acerca dos princípios constitucionais e sua abstratividade, Tavares (2012, p. 128) opina que são “normas abertas, de textura imprecisa quanto à sua incidência direta e concreta, presentes na Constituição, e que se aplicam, como diretrizes de compreensão, às demais normas constitucionais”. De acordo ao mesmo autor, os princípios são vetores que servem para interpretação da Carta Constitucional e orientação para as demais normas, resultando no sistema constitucional como um todo de normas que se relacionam entre si.

Neste turno, a Constituição Federal, como norma máxima do ordenamento jurídico brasileiro, traz em seu texto regras de princípios que norteiam os cidadãos brasileiros. Sincronicamente, as regras estão explícitas nos artigos, parágrafos, incisos e alíneas e os princípios, de modo geral, estão intrínsecos no texto da Carta Magna, como o preceito do devido processo legal, consolidado no artigo 5º, inciso LIV: “ninguém será privado da liberdade ou de seus bens sem o devido processo legal” (BRASIL, 1988).

Munguba (2020) argumenta que o referido preceito constitucional foi visto pela primeira vez na Magna Carta do rei João sem Terra, em 1215, como a cláusula do *due process of Law*, a qual estipulava que nenhum homem livre seria privado de sua vida, liberdade ou propriedade sem a defesa do julgamento legal. Ainda, tal autor cita que, de acordo ao renomado professor Nery Jr, em sua origem, tal preceito ficou adstrito ao processo penal e tinha caráter apenas processualista.

A origem do princípio do devido processo legal tem como experiência a Constituição Americana e seu conceito de *due process of law*, consagrado hoje na Magna Carta brasileira. Traz-se daquela que para os direitos relacionados à liberdade ou à propriedade serem legitimamente privados, deve-se obrigatoriamente se observar ao processo legal estabelecido,

assegurado por uma atividade legislativa moldada por procedimentos justos e adequados (NOVELINO, p. 412).

Acerca da interpretação do preceito constitucional em nosso ordenamento jurídico, Silveira (2018) filia-se ao entendimento do Juiz Federal Airton de Carvalho sobre os termos vernaculares e, assim, aduz que:

O devido processo legal protege a liberdade, em seu sentido amplo – liberdade de expressão, liberdade de ir-e-vir, liberdade de fazer e não fazer, de acordo com a lei -, e os bens, também, em amplo sentido – bens corpóreos (propriedades, posses, valores) e bens incorpóreos (direitos, ações, obras intelectuais, literárias, artísticas, sua imagem, seu conceito, sua expressão corporal etc.) (SILVEIRA, 2018, p. 211).

A Constituição brasileira ao grafar o princípio do devido processo legal no inciso LIV do artigo 5º cita, sinteticamente, apenas o direito a que se refere à liberdade e à propriedade, sem destacar o preceito quanto à vida, como pressuposto de que já se encontra garantida como direito fundamental no *caput* do próprio artigo 5º, e, de tal maneira, protegida pelo devido processo por sua presença na Carta Magna elencada entre os direitos e garantias fundamentais assegurados, bem como por estar historicamente vinculada ao preceito (SILVEIRA, 2018, p. 210).

Nessa linha, elucida-se o artigo 8º, 1., da Convenção Americana de Direitos Humanos (Pacto de São José da Costa Rica), do qual o Brasil é signatário:

Toda pessoa tem o direito a ser ouvida com as devidas garantias e dentro de um prazo razoável, por um juiz ou tribunal competente, independente e imparcial, estabelecido anteriormente por lei, na apuração de qualquer acusação penal formulada contra ela, ou para que se determinem os seus direitos ou obrigações de natureza civil, trabalhista, fiscal ou de qualquer outra natureza (COMISSÃO INTERAMERICANA DE DIREITOS HUMANOS, 1969).

Igualmente, o artigo 8º da Declaração Universal dos Direitos Humanos (DUDH) dispõe acerca da devida satisfação jurisdicional: “Toda pessoa tem direito a recurso efetivo para as jurisdições nacionais competentes contra os atos que violem os direitos fundamentais reconhecidos pela Constituição ou pela lei” (UNICEF, 2020).

Conforme Tavares (2012, p. 740) assevera, para melhor compreender tal princípio faz-se necessário destrinchar cada elemento da expressão “devido processo legal”. Assim é que explica:

[...] considera-se que o termo “devido” assume o sentido de algo “previsto”, “tipificado”. Mas não é só. Também requer que seja justo. “Processo”, na expressão consagrada constitucionalmente, refere-se aos trâmites, formalidades, procedimentos,

garantias. São as práticas do mundo jurídico em geral. “Legal”, aqui, assume conotação ampla, significando tanto a Constituição como a legislação. Reunindo, nesses termos, os componentes, tem-se: “garantias previstas juridicamente”. Esse, sucintamente, o significado da expressão “devido processo legal”.

De acordo a Dezen Júnior (2015, p. 175), o devido processo legal “Implica a estrita observância dos princípios constitucionais aplicáveis ao processo, primeiramente (como contraditório, a ampla defesa, o direito à prova lícita, o juiz natural, o promotor natural), e, após, das prescrições constantes da legislação processual, principalmente quanto a prazos, providências, encaminhamentos, recursos e outras decisões”.

Mendes e Branco (2014, p. 685) pontuam que embora a garantia do devido processo legal seja uma das mais amplas das garantias do direito constitucional, haja vista sua incidência em caráter processual e material (direito substantivo), é no âmbito das garantias processuais que assume sua amplitude como postulado do qual decorrem tantas outras garantias.

Aqui cabe ressaltar a distinção entre Direitos e Garantias fundamentais. Moraes (2014, p. 31) ao fazer tal distinção remonta a Rui Barbosa, o qual entendeu como direito as disposições declaratórias, que dão existência de fato aos direitos, e garantias fundamentais as disposições assecuratórias, que partem em defesa dos direitos, ocorrendo o encontro dessa e daquela, muitas vezes, em uma mesma disposição constitucional. Como exemplo, o próprio inciso LIV, do artigo 5º da CRFB.

Do citado preceito legal são traduzidos princípios que garantem a ampla defesa e o contraditório, o direito a recurso, o direito à assistência técnica devida e o próprio juízo natural. Assim é que o devido processo ultrapassa a sua legalidade enquanto norma infraconstitucional e se insere na órbita constitucionalidade, não se limitando à definição de um “devido processo legal”, mas sim de um devido processo constitucional (FERNANDES *apud* DEZEN JUNIOR, 2015, p. 175).

A garantia do princípio do devido processo legal se assume como uma garantia de caráter subsidiário e geral em relação às demais, tanto é que, comumente, percebe-se a alusão ao devido processo legal em referência às garantias específicas como o contraditório e a ampla defesa, ou mesmo o juiz natural (MENDES; BRANCO, 2014, p. 686).

Em conformidade ao Supremo Tribunal Federal, são elementos essenciais à configuração do devido processo legal:

Direito ao processo (garantia de acesso ao Judiciário). Direito à citação e ao conhecimento prévio do teor da acusação. Direito a ter um julgamento público e célere. Direito ao contraditório e à plenitude da defesa (direito à autodefesa e à defesa técnica). Direito de não ser processado e julgado com base em leis *ex post facto*.

Direito à igualdade entre as partes. Direito de não ser processado com base em provas revestidas de ilicitude. Direito ao benefício da gratuidade. Direito à observância do princípio do juiz natural. Direito ao silêncio (privilégio contra autoincriminação). Direito à prova. Direito de presença e de participação ativa nos atos de interrogatório (DEZEN JUNIOR, 2015, p. 175).

“O princípio do devido processo legal é o núcleo material comum de todas as garantias relacionadas à efetividade e à justiça, não apenas dos processos judiciais, mas também dos administrativos” (NOVELINO, 2017, p. 413). Sob tal notoriedade, a Constituição Brasileira consagra tal preceito em suas duas acepções, apresentadas a seguir.

#### 4.1.1 Devido Processo Legal Substancial

Dezen Júnior (2015, p. 175) define o Devido Processo Legal material ou substancial, originalmente *Substantive due process of law*, como a “possibilidade de discussão da constitucionalidade, legitimidade ou abusividade das normas processuais.”. Ainda, acrescenta que tal preceito em sua modalidade material “Admite a pesquisa acerca da legitimidade constitucional das prescrições processuais e o balizamento da intensidade com que incorporam, preservam e mantêm a eficácia das imposições constitucionais atinentes ao processo”

Por sua vez, Novelino (2017, p. 412) declara acerca da acepção substancial:

A acepção substantiva está ligada à ideia de um processo legal justo e adequado, materialmente informado pelos princípios da justiça, com base nos quais os juízes podem e devem analisar os requisitos intrínsecos da lei (CANOTILHO, 2000). Sob este prisma, representa uma exigência de fair trial, no sentido de garantir a participação equânime, justa e leal dos sujeitos processuais. O devido processo legal substantivo se dirige, em um primeiro momento, ao legislador, constituindo-se em um Limite à sua atuação, que deverá pautar-se pelos critérios de justiça, razoabilidade e racionalidade. Como decorrências deste princípio surgem o postulado da proporcionalidade e algumas garantias constitucionais processuais, como o acesso à justiça, o juiz natural, a ampla defesa, o contraditório, a igualdade entre as partes e a exigência de imparcialidade do magistrado.

Ao citar Olavo Ferreira, Lenza (2015, p. 1226-1227) assevera que a modalidade material do devido processo legal possui respaldo no artigo 5º, inciso LV e artigo 3º, inciso I da Constituição da República Federativa Brasileira, e dela sucedem-se os princípios da razoabilidade e proporcionalidade, os quais possuem status constitucional, sendo inafastáveis dos atos do Poder Público.

Em síntese, o sentido material do preceito, na praxe, possui correlação ao princípio da proporcionalidade e da razoabilidade. A atividade jurisdicional ao ser prestada, assim como seu prestador, deve estar investida de tais normas para, ao ponderar o caso, alcançar uma decisão

substancialmente justa. Logo, tal modalidade pode ser verificada no exercício do julgamento, nos efeitos da modulação das decisões em sede de controle difuso de constitucionalidade, na identificação de meio menos gravoso ao executado (MUNGUBA, 2020).

Para Tavares (2012, p. 763), sob a acepção substantiva ou material, o devido processo legal tradicionalmente referia-se à vida, à liberdade e à propriedade. Todavia, expandiu sua alçada e hoje abrange praticamente todas as esferas jurídicas. Destarte, “confunde-se com o critério da proporcionalidade, exigindo uma realização procedimental do direito de maneira a não violentar ou desprezar algum dos direitos já assegurados constitucionalmente, quando da aplicação de outros” (TAVARES, 2012, p. 763).

Segundo Mendes e Branco (2014, p. 686) “É certo, [...], que muitas dessas garantias, a despeito da referência expressa na ordem jurídico-constitucional, continuam a revelar-se desdobramentos do princípio central do devido processo legal”. Deste modo, exemplificando, apresentam-se à baila alguns dos princípios e garantias processuais constitucionais abarcados pela garantia do devido processo legal.

Sobre o Princípio da Igualdade, Lenza (2015, p. 1158) dispõe que “O art. 5º, *caput*, consagra serem todos iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza”, entretanto, deve-se buscar além dessa aparente igualdade formal, mas principalmente a igualdade material, porquanto é a “igualdade real perante os bens da vida, diversa daquela apenas formalizada em face da lei”.

Sobre tal premissa constitucional, Tavares (2012, p. 601-602) evidencia:

A Constituição Federal de 1988 adotou o princípio da igualdade de direitos, prevendo a igualdade de aptidão, uma igualdade de possibilidades virtuais, ou seja, todos os cidadãos têm o direito de tratamento idêntico pela lei, em consonância com os critérios albergados pelo ordenamento jurídico. Dessa forma, o que se veda são as diferenciações arbitrárias, as discriminações absurdas, pois, o tratamento desigual dos casos desiguais, na medida em que se desiguam, é exigência tradicional do próprio conceito de Justiça, pois o que realmente protege são certas finalidades, somente se tendo por lesado o princípio constitucional quando o elemento discriminador não se encontra a serviço de uma finalidade acolhida pelo direito, sem que se esqueça, porém, como ressalvado por Fábio Konder Comparato, que as chamadas liberdades materiais têm por objetivo a igualdade de condições sociais, meta a ser alcançada, não só por meio de leis, mas também pela aplicação de políticas ou programas de ação estatal.[...] O intérprete/autoridade pública não poderá aplicar as leis e atos normativos aos casos concretos de forma a criar ou aumentar desigualdades arbitrárias. Ressalte-se que, em especial o Poder Judiciário, no exercício de sua função jurisdicional de dizer o direito ao caso concreto, deverá utilizar os mecanismos constitucionais no sentido de dar uma interpretação única e igualitária às normas jurídicas.

Com relação ao Princípio da Publicidade, previsto no artigo 5º, inciso XXXIII da Constituição Brasileira, é, de acordo à Cintra, Dinamarco e Grinover (2006, p. 75) “[...] uma

preciosa garantia do indivíduo no tocante ao exercício da jurisdição”. E, a partir da mesma nuance, Lenza (2015, p. 1527) acrescenta “O princípio da publicidade é ínsito ao Estado Democrático de Direito e está intimamente ligado à perspectiva de transparência, dever da Administração Pública, direito da sociedade”. Esse último doutrinador ainda explica:

Completando o princípio da publicidade, o art. 5º, XXXIII, garante a todos o 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, matéria essa regulamentada pela Lei n. 12.527/2011. (LENZA, 2015, p. 1527).

Insta salientar, conforme preleciona Tavares (2012, p. 748-749), a publicidade também possui relação à fundamentação das decisões judiciais, embora tal tópico seja abarcado pelo princípio da garantia da motivação. Isso, pois, a motivação é a comunicação do pensamento do magistrado ao prolatar sua decisão, sendo a obscuridade igualmente uma violação ao princípio da publicidade. Por fim, o autor esclarece “Ainda quanto à publicidade, é preciso sublinhar que esta requer linguagem adequada, vale dizer, apropriada para transmitir a mensagem” (TAVARES, 2012, p. 748-749).

No que diz respeito à motivação das decisões judiciais, essa está, assim como o precitado princípio da publicidade, voltada ao controle popular acerca da atividade jurisdicional prestada pelo Estado. Modernamente, salienta-se que a motivação das decisões judiciais possui função política ao aferir para além das partes a imparcialidade do juiz, a legalidade e a justiça nas decisões (CINTRA; DINAMARCO; GRINOVER, 2006, p. 74).

Oportuno brevemente consignar o princípio da persuasão racional do juiz. Logo, Cintra, Dinamarco e Grinover (2006, p. 73) apresentam:

Tal princípio regula a apreciação e a avaliação das provas existentes nos autos, indicando que o juiz deve formar livremente sua convicção. Situa-se entre o sistema da *prova legal* e o do julgamento *secundum conscientiam*. O primeiro (prova legal) significa atribuir aos elementos probatórios valor inalterável e prefixado, que o juiz aplica mecanicamente. O segundo coloca-se no pólo oposto: o juiz pode decidir com base na prova dos autos, mas também sem provas e até mesmo contra a prova. O princípio *secundum conscientiam* é notado, embora com certa atenuação, pelos tribunais do júri, compostos por juízes populares.

No que toca ao Princípio do Acesso à Justiça, ressalta Tavares (2012, p. 730) que “deve ser analisado em conjunto com o princípio da indeclinabilidade da prestação jurisdicional pelo Poder Judiciário, segundo o qual este não pode se abster de julgar, seja qual for o motivo alegado”, porquanto “Mesmo na falta de norma, deve o magistrado apreciar a questão e

apresentar-lhe solução, baseada nos critérios que a lei determina, quais sejam, os usos e costumes, a analogia e os princípios gerais de Direito”. Ainda anota:

[...] a expressão “acesso à Justiça” “serve para determinar duas finalidades básicas do sistema jurídico — o sistema pelo qual as pessoas podem reivindicar seus direitos e/ou resolver seus litígios sob os auspícios do Estado. Primeiro, o sistema deve ser igualmente acessível a todos; segundo, ele deve produzir resultados que sejam individual e socialmente justos. (...) uma premissa básica será a de que a justiça social, tal como desejada por nossas sociedades modernas, pressupõe o acesso efetivo” (CAPELLETTI; GARTH *apud* TAVARES, 2012, p. 730).

Por sua vez, acrescentam Cintra, Dinamarco e Grinover (2006, p. 90):

Em conclusão, pode-se afirmar que a garantia do acesso à justiça, consagrando no plano constitucional o próprio direito de ação (como direito à prestação jurisdicional) e o *direito de defesa* (direito à adequada resistência às pretensões adversárias), tem como conteúdo o direito ao processo, com as garantias do *devido processo legal*. Por direito ao processo não se pode entender a simples ordenação de atos, através de um procedimento qualquer. O procedimento há de realizar-se em contraditório, cercandose de todas as garantias necessárias para que as partes possam sustentar suas razões, produzir provas, influir sobre a formação do convencimento do juiz. E mais: para que esse procedimento, garantido pelo *devido processo legal*, legitime o exercício da função jurisdicional.

Doravante, faz-se necessário citar que o Direito de Ação “[...] significa a possibilidade de qualquer pessoa dirigir-se ao Judiciário, provocando o exercício da jurisdição” (TAVARES, 2012, p. 730). E, como afirma Cambi (*apud* TAVARES, 2012, p. 731), o direito de ação “assegura a efetividade dos instrumentos necessários à obtenção da tutela jurisdicional”. Ainda, anota Marinoni (*apud* TAVARES, 2012, p. 732-733) que “o direito de acesso não é apenas o direito de ir a juízo, mas também quer significar que todos têm direito à adequada tutela jurisdicional ou à tutela jurisdicional efetiva, adequada e tempestiva”.

Nesta senda, Tavares (2012, p. 734) arremata dizendo:

[...] esse direito não se esgota na mera possibilidade de ingressar em juízo, alcançando, além da provocação ampla já assinalada, também a possibilidade de desenvolver uma participação processual ampla, envolvendo a argumentação e a produção probatória, bem como a própria decisão final em si, colocando termo ao litígio da maneira mais adequada possível (forma de tutela específica, consoante o direito material envolvido).

No que tange ao Princípio da Imparcialidade do Juiz, este é inseparável do órgão da jurisdição, visto que é pressuposto de validade processual e garantia de justiça para as partes. A lei prevê não só mecanismos e vedações que visam assegurar a capacidade subjetiva do juiz, do qual deriva o próprio princípio do juiz natural, mas também o exercício da função

jurisdicional de forma imparcial na solução das lides submetidas ao Estado, pois, só assim a jurisdição pode fornecer uma justiça que providencie a cada um o que é seu e o magistrado um processo técnico e ético (CINTRA; DINAMARCO; GRINOVER, 2006, p. 58-59).

Por fim, trazendo à baila o Princípio da Segurança Jurídica, Tavares (2012, p. 765-766) aduz que o preceito decorre do Estado Constitucional de Direito e abrange uma grande gama de direitos, como “i) a necessidade de certeza, de conhecimento do Direito vigente, e de acesso ao conteúdo desse Direito; ii) a calculabilidade, quer dizer, a possibilidade de conhecer, de antemão, as consequências pelas atividades e pelos atos adotados; iii) a estabilidade da ordem jurídica”. O mesmo autor acrescenta:

Considero como central no âmbito da segurança jurídica o direito à estabilidade mínima da ordem jurídica, que é realizado em especial pela existência de cláusulas de eternidade na Constituição dotada de supremacia. A eternização dos direitos fundamentais positivados atende, em parte, àquele mínimo de continuidade (e identidade) da ordem jurídica vigente, apesar das constantes edições e revogações de atos normativos que se verificam em todos ordenamentos jurídicos em vigor. Pode-se afirmar que, assim como a segurança jurídica se projeta para o passado (irretroatividade das leis e das emendas à Constituição), ela também se lança para o futuro (com a pretensão de estabilidade mínima do Direito e com seus institutos destinados a alcançar esta finalidade, como cláusulas pétreas, usucapião etc.). Estabilidade não deve ser confundida, aqui, com estancamento do Direito. Não há e nunca houve um direito à petrificação da ordem jurídica vigente. Mas não se pode falar em proteção da confiança do cidadão, como integrante da segurança jurídica a ser tutelada pelo Estado, sem a certeza da projeção de uma estabilidade mínima da ordem jurídica, consistente, no Brasil, em: i) cláusulas pétreas; ii) dificuldade de alteração das normas constitucionais; iii) limitações materiais ao legislador e às demais fontes do Direito. Um direito à segurança jurídica, em sentido amplo, poderá abranger: i) a garantia do direito adquirido, ato jurídico perfeito e coisa julgada; ii) a garantia contra restrições legislativas dos direitos fundamentais (proporcionalidade) e, em particular, contra a retroatividade de leis punitivas; iii) o devido processo legal e o juiz natural; iv) a garantia contra a incidência do poder reformador da Constituição em cláusulas essenciais; v) o direito contra a violação de direitos; vi) o direito à efetividade dos direitos previstos e declarados solenemente; vii) o direito contra medidas de cunho retrocessivo (redução ou supressão de posições jurídicas já implementadas); viii) a proibição do retrocesso em matéria de implementação de direitos fundamentais; ix) o direito à proteção da segurança pessoal, social e coletiva; x) o direito à estabilidade máxima da ordem jurídica e da ordem constitucional (TAVARES, 2012, p. 765-766).

#### 4.1.2 Devido Processo Legal Procedimental

Didier Jr. (2007 *apud* NOVELINO, p. 412-413) ensina:

Em sua acepção processual (sentido formal), o princípio garante a qualquer pessoa o direito de exigir que o julgamento ocorra em conformidade com regras procedimentais previamente estabelecidas. Em outras palavras: a privação da liberdade ou de bens só será legítima se houver a observância do processo estabelecido pela lei como sendo o devido. O "procedural due of process" tem como principal destinatário o juiz. A

regularidade formal de uma decisão, por si só, não basta: é necessário que ela seja substancialmente devida.

Por seu turno, Dezen Júnior (2015) alega que o Devido Processo Legal procedimental, formal ou processual, na origem *Procedural due process of Law*, caracteriza-se pelo respeito às normas processuais e legislação, sem indagação quanto ao conteúdo:

Impõe o respeito e a necessária preservação à regulação legal dos atos e procedimentos que integram o processo judicial, incorporando, com força constitucional, o conjunto das garantias processuais mínimas como o contraditório, o juiz natural, a celeridade processual, a ampla defesa, a prova lícita. Determina o estrito cumprimento da legislação processual aos processos judiciais, quando da prestação da jurisdição. Realiza o princípio do acesso à Justiça (DEZEN JÚNIOR, 2015, p. 175).

Do mesmo modo, Silveira (2018, p. 199) ensina que o devido processo legal procedimental refere-se ao modo pelo qual às normas, ou ato administrativo, são executados, em atenção aos procedimentos empregados na aplicação da lei, sem atentar-se à substância do ato nesse momento. O autor acrescenta: “Em outras palavras, refere-se a um conjunto de procedimentos (como informar alguém do crime de que está sendo acusado, ou seu direito de consultar advogado), que devem ser aplicados sempre que de alguém for retirada alguma liberdade básica” (SILVEIRA, 2018, p. 199).

Para Cintra, Dinamarco e Grinover (2006, p. 89) o conteúdo da fórmula desdobra-se em um leque de garantias:

[...] a) antes de mais nada, na dúlice garantia do juiz natural, não mais restrito à proibição de *bills of attainder* e juízos ou tribunais de exceção, mas abrangendo a dimensão do *juiz competente* (art. 5º, incs. XXXVII e LIII); e b) ainda em uma série de garantias, estendidas agora expressamente ao processo civil, ou até mesmo novas para o ordenamento constitucional.

Assim sendo, o devido processo legal sob tal ótica é direito que o jurisdicionado tem de processar e ser processado conforme a legislação estabelecida, razão essa pela qual o preceito possui como corolários os princípios de acesso à justiça, contraditório e ampla defesa, razoável duração do processo, paridade de armas, juiz natural. Por consequência, ofendido aos tais corolários, inevitavelmente se estará ofendendo à cláusula maior do devido processo legal, viciando todo o procedimento (MUNGUBA, 2020).

#### 4.2 (IN)EXISTÊNCIA DE OFENSA AO PRINCÍPIO DO DEVIDO PROCESSO LEGAL NA EXECUÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: IMPULSO PROCESSUAL X PROLATAÇÃO DE DECISÃO

Conhecido ao princípio do devido processo legal, cabe por fim abordar a problemática do presente monográfico: Atualmente, no Sistema Judiciário Brasileiro, é possível detectar a existência, ou não, de ofensa ao princípio do devido processo legal, em sua modalidade substancial e procedimental, ao executar-se a Inteligência Artificial?

Consoante discorrido em capítulo anterior, a execução da Inteligência Artificial, de fato, é indelével em nossa sociedade, e, claramente, chegou ao cenário jurídico brasileiro, ainda que tardiamente, mediante a implantação de sistemas como Sócrates, do Superior Tribunal de Justiça, Victor, do Supremo Tribunal Federal e outros alhures citados.

O Conselho Nacional de Justiça, inclusive, tomou frente e por meio da Portaria CNJ nº 25/2019 instituiu o Centro de Inteligência Artificial, o qual é responsável atualmente pelo desenvolvimento de pesquisas para aprimoramento da execução da IA no Poder Judiciário. E membro do Senado preocupou em propor projeto de lei para tratar da regulamentação da ferramenta.

Dessa sorte, atualmente no Poder Judiciário Brasileiro os maiores alcances da Inteligência Artificial situam-se nos tribunais superiores com a exploração de projetos que atuam tão somente nas atividades meio, uma vez que encarregam-se da seleção, em sua maioria, de *cases* específicos para posterior análise pelos servidores públicos. Em suma, ferramentas de aceleração da técnica de classificação, seleção e distribuição de processos judiciais, sem funcionalidade nas atividades finalísticas do Judiciário, qual seja a entrega do direito às partes (função jurisdicional).

Em face de tais considerações, tem-se que a tomada de decisão das máquinas no Judiciário nacional não ultrapassa os meios de impulso à marcha processual, não alcançando a subsunção pelas quais os jurisdicionados aguardam ao exercem seu Direito Constitucional de Ação. Porém, faz-se necessário tecer argumentos quanto à possível mácula ao preceito do devido processo, pois, consoante já explanado antes, tal garantia possui como corolários diversas outras garantias específicas e a IA é ferramenta que será cada vez mais explorada.

Sob tal aspecto, conforme visto anteriormente, do devido processo legal derivam garantias que asseguram à publicidade, à razoabilidade e proporcionalidade, à motivação das decisões, à discricionariedade do magistrado, à igualdade e à segurança jurídica. Logo, a partir do momento em que uma IA é colocada em operação e apresenta falhas, ou obscuridade quanto

aos seus algoritmos (matemático) no Judiciário, infere diretamente no devido processo legal através de seus corolários - publicidade, transparência e segurança jurídica.

Do mesmo modo, se os algoritmos apresentam erros ou falhas procedimentais, não se está fazendo jus à pretensão da parte que ingressa no Judiciário e assim, mais uma vez, obsta-se ao devido processo legal. A mesma lógica se aplica quando um servidor ou magistrado segue o procedimento em desacordo aos ditames legais. Sublinhe-se: a existência de ofensa ao devido processo legal é averiguada na análise de casos concretos e no prejuízo causado ao jurisdicionado, com base na razoabilidade e proporcionalidade.

Em consonância ao pensar dessa acadêmica, Segundo (2020) esclarece que o cerne da questão não é a ameaça à efetividade das ferramentas, mas a ofensa ao devido processo legal pelo uso de algoritmos pelas autoridades do poder público, principalmente quanto à elaboração e aplicação das normas. No que toca à primeira, a problemática que ofenderá ao preceito constitucional é saber qual regra será aplicada ao caso concreto, uma vez que diante da complexidade legislativa, os parâmetros utilizados serão aqueles inseridos no sistema pelos programadores e não pelos legisladores ou juristas. Claramente, a interpretação dada à norma será a oficial dada pelo legislador, reduzindo assim a interpretação para ajustar-se ao algoritmo (SEGUNDO, 2020).

O programador, ao predefinir algoritmos em plataformas digitais que se utilizam da IA, insere no sistema suas percepções, podendo estar a fonte de informações e dados (Big Data) previamente enviesada por ideias desiguais e discriminatórias, as quais não somente ofendem ao preceito constitucional do *due process of law* em sua modalidade substancial, mas também aos Direitos Fundamentais do Homem.

No que concerne à aplicação da norma, o maior desafio do algoritmo é a compreensão e o alcance das regras jurídicas. Não é incomum ouvir-se falar sobre os equívocos das máquinas, sua compreensão distorcida ou discriminatória. Todavia, embora falíveis, apresentam igualmente resultados acima da média no que se refere à efetividade e celeridade. Mas, de modo ciclo, questões problemas retornam: quais os mecanismos para reversão ou solução de tais equívocos? (SEGUNDO, 2020).

Coerentemente, o advogado Coelho (2019) defende “[...] a utilização das máquinas com capacidade de aprendizado (*machine learning*) por meio de grandes bancos de dados (*Big Data*) está condicionada às informações que são utilizadas e aos padrões de decisão e podem, por isso, reproduzir padrões preconceituosos ou antiéticos”. Portanto, para a preservação dos direitos, bem como potencialização da execução da IA em melhor eficiência da prestação jurisdicional,

faz-se necessária a criação de regulamentação aos tais mecanismos auxiliares, em prol da seguridade das funções que demandam o elemento humano.

Não obstante a morosidade da Justiça brasileira e o exacerbado número de demandas, conforme opina Moraes (2014, p. 112) o que o sistema processual judiciário necessita é de “alterações infraconstitucionais, que privilegiem a solução dos conflitos, a distribuição de Justiça e maior segurança jurídica, afastando-se tecnicismos exagerados”.

Sobre esse prisma, o conselheiro do CNJ Márcio Schiefler aludiu no VII Encontro Nacional de Juízes Estaduais (ENAJE) que o Brasil é um dos países com maior carga judicial e que a aplicação da IA no Judiciário é essencial para a economia e celeridade, porém a inteligência humana deve estar à frente e é crucial a criação de uma base de dados segura. Igualmente, a conselheira Maria Tereza Uille sustentou a fundamentalidade dos novos mecanismos e seu potencial de contribuição ao Poder Judiciário, sob o crivo de um profissional qualificado (ASSOCIAÇÃO DOS MAGISTRADOS BRASILEIROS, 2019).

Ainda, acerca da possibilidade futura de ingresso da IA na tomada de decisões em casos concretos (subsunção da norma jurídica), diversos fatores devem ser levados em consideração, a começar pelo Direito do jurisdicionado de ter sua pretensão analisada subjetivamente pela autoridade judiciária, a discricionariedade do magistrado ao julgar cada caso com sua motivação (diga-se legal, e moral) e persuasão racional. Como cada situação é submetida a uma análise específica, teria a máquina percepção o suficiente para apresentar tal resultado subjetivo?

Logo, sobreleva notar o papel do magistrado como garantidor. Cada vez mais perceptível sua função social, o magistrado é a representação do poder estatal e tem dentre suas aptidões o dever de analisar ética e filosoficamente as pretensões que chegam ao seu encaixe. Nas palavras de Torrez e Zipparro (2018, p. 1), Juíza de Direito do Tribunal de Justiça do Estado de Rondônia e Juíza Auxiliar da Corregedoria Nacional do CNJ, respectivamente:

Cabe ao juiz exercer a atividade recriadora do Direito através do processo hermenêutico, bem como adaptar as rígidas regras jurídicas às novas e em constantes mutações, condições da realidade social. Além disso, com responsabilidade, deve buscar soluções para os conflitos, sempre atento aos princípios constitucionais, em especial os da Dignidade da Pessoa Humana, da proporcionalidade e da razoabilidade.

Como Braga (2019, p. 672) destaca: “Embora haja evidência de que decisões humanas sejam dotadas de vieses sendo, muitas vezes, preconceituosas não há indícios de que as decisões por algoritmos sejam melhores ou livres desses vieses”. Ademais, localizar as partes e temas é função muito mais simples do que correlacionar o direito ao fato narrado no caderno processual,

uma vez que os pedidos, que estão, por vezes, contidos nas entrelinhas, demandam uma análise profunda jungida da linguagem interpretativa do direito. Isso tudo, claro, ainda sem considerar as aberrações jurídicas e os defeitos procedimentais de peças protocoladas.

Além disso, não obstante a Era Algorítmica em que se vive atualmente, o aprendizado de máquina e as redes neurais profundas não são capazes de transpor o conteúdo humanístico do homem para atuar em situações específicas das Ciências Sociais, e assim como grande parcela populacional, a autora do presente monográfico filia-se à ideia de que levarão mais alguns anos para a ciência computacional e os neurônios artificiais aproximarem-se de tal qualidade subjetiva.

Frisa-se novamente os dizeres de Torrez e Zipparro (2018) acerca do papel do magistrado, como operador do direito, enquanto interpreta o fato e tipifica a norma jurídica:

Um juiz preocupado com seu papel social, com certeza, levará em conta seu lado subjetivo, como ser humano, para entender tudo o que se passa em uma determinada situação fática, como fatores e origens sociais, elementos psicológicos, nos casos, por exemplo, de crimes, sentimentos, relevância do caso para a sociedade e suas consequências para todas as partes, entre outras características inerentes ao homem, que ajudarão em um julgamento mais justo, desprendido de mero formalismo objetivo na resolução dos casos concretos. Realizar a ponte entre a realidade social e os direitos previstos na Constituição é um dever do Magistrado, que não pode se afastar desta imensa responsabilidade. Este compromisso será realizado por concepção própria do Juiz, que aceitará ou não seu papel. Poderá ele, se manter como mero aplicador da lei, encaixando a norma no caso prático literalmente, ou efetivar a Constituição, interpretando as situações e decidir em prol da sociedade, mesmo que a lei infraconstitucional seja contraditória ou mesmo a norma programática constitucional ainda não tenha se efetivado (TORREZ; ZIPPARRO, 2018, p. 8-9).

Ao acionar o Poder Estatal, as partes exercem seu direito indisponível e constitucional de ação, requerendo que, ao ter sua pretensão nas mãos do Judiciário, sua demanda seja tratada de forma igual e imparcial por uma autoridade, a qual tem como função assegurar imparcialmente todos os seus direitos infraconstitucionais e constitucionais, de modo que se tenha durante o trâmite e ao fim do processo uma decisão técnica motivada e ética, valendo-se da expressão da sensibilidade e dos aspectos psicológicos do caso em conflito, e que reflita não só segurança jurídica mas legitime o próprio Estado Democrático de Direito.

Neste norte, é inconteste que o mero acesso à Justiça não basta. Dessa maneira integra Tavares (2012, p. 731):

O Judiciário é um dos atores responsáveis (ônus funcional da magistratura) pela realização das prescrições constitucionais. Assim, superada que já está a ideia de que bastaria proclamar a abertura do Judiciário a todos, impõe-se, adicionalmente, reconhecer que também não basta a efetivação do acesso caso a Justiça, especialmente a Justiça Constitucional, não esteja consciente de seu papel na realização do Estado

Constitucional, e, com ela, na implementação do Estado social. Recorde-se, aqui, que no Brasil todo magistrado é um juiz constitucional, carregando em seu cargo o dever mencionado.

Respondendo ao problema que deu ensejo a esta pesquisa acadêmica, diante da prematuridade da execução da inteligência artificial no Poder Judiciário, não se é possível vislumbrar, superficialmente, neste momento, a existência de ofensa ao princípio do devido processo legal, em suas modalidades substancial e procedimental. Todavia, o crescente uso de sistemas automatizados, e informatizados, que agora recorrem ao aprendizado de máquina sob a nossa jurisdição, põem à prova a garantia constitucional aqui abordada e carecem de atenção redobrada. Nesse sentido dispõe Peixoto e Silva (2019, p. 129):

Ao estudar a interface e oportunidades entre algoritmos, tecnologia e Direito, não é possível não dedicar um espaço para a perspectiva de previsibilidade, segurança, tradição e estabilidade do Direito frente a tecnologias disruptivas. A IA já tem muitos exemplos de sucesso na colaboração com a prática e a pesquisa jurídica. Não se pode ignorar a influência dos algoritmos como um todo nas profissões jurídicas. Há necessárias considerações sobre o respeito às necessidades e às estratégias para uma atualização sobre as tecnologias disponíveis – potencialidades, alcances, ferramentas, consequências para cada especialização jurídica. Há também uma demanda de eficiência e eficácia ao sistema jurídico como um todo e o papel da IA é central neste debate.

Tal qual trouxeram os autores Carlos Affonso Pereira de Souza e Jordan Vinícius de Oliveira em seu subtítulo na obra *Inteligência Artificial e Direito*, a Inteligência Artificial equilibra-se entre fascínios e desilusões na constante busca pela perfeita segurança, pelo perfeito sistema e pelas perfeitas soluções e seus contrapontos, sendo a discussão sobre o tema interdisciplinar, suscitando o amadurecimento da sociedade em geral.

O princípio do devido processo legal é mais complexo e amplo do que se imagina e eventual ofensa ao preceito constitucional pode desencadear uma série de violações aos direitos fundamentais dos homens, e, por conseguinte, desfigurar toda uma construção social, histórica, política, econômica e jurídica. Portanto, a execução da inteligência artificial, seja no ordenamento jurídico brasileiro, ou em qualquer outro sistema jurisdicional, deve ser efetuada sob apreciação ética, responsável e íntegra.

## 5 CONCLUSÃO

Com o presente trabalho monográfico buscou-se identificar eventual (in)existência de ofensa ao princípio constitucional do devido processo legal, em suas modalidades substancial e procedimental, na execução da Inteligência Artificial no Poder Judiciário Brasileiro. Neste sentido, imprescindível tornou-se esclarecer o surgimento da Inteligência Artificial na história, traçando, assim, um delineamento de sua origem até as descobertas mais próximas, bem como, posteriormente, esclarecer os principais meios de efetuação da IA (*machine learning*, *Deep learning* e Big Data) e apresentar os mecanismos em exploração da Inteligência Artificial, destacando, como objeto do estudo, sua execução no Judiciário nacional, suas facilidades e problemáticas em outros sistemas, tais quais os enviesamentos algorítmicos, intransparência e ausência do elemento humano de percepção.

No mais, necessária fora a desmistificação do preceito constitucional do *due process of law*. Adentrando ao tema de estudo, esclareceu-se as normas jurídicas regras e princípio, enfatizando-se o conceito e finalidade de princípios, e, nessa seara, abordou-se ao princípio e garantia do devido processo legal. Primeiramente, elucidou-se sua proveniência, e sequência tratou-se de sua complexidade. Nesse ínterim, tomou-se espaço para a diferenciação entre direitos e garantias fundamentais, ressaltando a junção do devido processo em ambas os planos.

Com efeito, aduziu-se, logo após, as acepções substanciais e procedimentais do devido processo legal, trazendo à baila esclarecimentos acerca dos desdobramentos de tal garantia constitucional, e inferindo-se as garantias específicas das quais decorrem da norma maior. No que toca aos seus corolários, também apresentados no texto: Princípio da Igualdade, Princípio da Publicidade, Princípio da Motivação das Decisões e Persuasão Racional do Juiz, Princípio da Imparcialidade, Princípio do Acesso à Justiça e Princípio da Segurança Jurídica.

No decorrer do estudo, verificou-se que, embora de maneira prematura, a Inteligência Artificial está sendo executada como mecanismo para impulsionar a marcha processual e os atos judiciais, fornecendo celeridade, economia e eficiência ao Judiciário brasileiro. Tal ferramenta não é utilizada na tomada de decisões de mérito, e, por enquanto, não possui potencial de assim o ser, diante da ausência de regulamentação e controle legal. Conforme demonstrado no bojo dessa monografia, não é incomum os erros, falhas procedimentais e reflexos discriminatórios pelas plataformas algorítmicas e *machine learning*.

Ainda, por meio de pesquisa bibliográfica, percebeu-se que a Inteligência Artificial é ciência que está ingressando em todas as áreas de conhecimento, sendo sua aplicação e exploração irrefutável, dadas às facilidades em prestação de serviços repetitivos ou maçantes,

ou que demandam longo período de tempo ou averiguação de padrões. Logo, do mesmo modo, inegável é sua filiação à ciência jurídica, uma vez que uso de recursos de IA apresentam um avanço e desempenho, ainda que falível, positivo ao desempenho de algumas funções, caracterizando, assim, a disruptura entre as gerações anteriores à contemporânea Era Digital e Algorítmica e, em último nível, a prestação de serviços qualificados à sociedade.

Portanto, forçoso concluir que não se é possível vislumbrar, superficialmente, neste momento, a existência de ofensa ao princípio do devido processo legal, em suas modalidades substancial e procedimental na execução da IA no Judiciário brasileiro, o quê, por sua vez, não afasta os riscos de tal mecanismo que, com seu avanço, estará cada vez mais infiltrado em nosso ordenamento jurídico, o qual não caminha em passos tão largos e céleres quanto à sociedade moderna.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Gilberto. Notas sobre utilização de inteligência artificial por agentes empresarias e suas implicações no âmbito do direito do consumidor. *In*: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin. **Inteligência artificial e direito: ética, regulação e responsabilidade**. São Paulo: Thomson, 2019. p. 419-432.
- ARAÚJO, Luiz Alberto David; JÚNIOR NUNES, Vidal Serrano. **Curso de direito constitucional**. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.
- ASSOCIAÇÃO DOS MAGISTRADOS BRASILEIROS. **ENAJE discute a aplicação da inteligência artificial no poder judiciário**. 2019. Disponível em: [https://www.amb.com.br/enaje-discute-aplicacao-da-inteligencia-artificial-no-poder-judiciario/?doing\\_wp\\_cron=1590173904.8751440048217773437500](https://www.amb.com.br/enaje-discute-aplicacao-da-inteligencia-artificial-no-poder-judiciario/?doing_wp_cron=1590173904.8751440048217773437500). Acesso em: 27 maio 2020.
- ASSIS, Pablo. **O que são redes neurais?** 2009. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/programacao/2754-o-que-sao-redes-neurais-.htm>. Acesso em: 19 maio 2020. Documento não paginado.
- ATHAYDE, Amanda; GUIMARÃES, Marcelo. Bumblebee antitruste? A Inteligência Artificial e seus impactos no direito da concorrência. *In*: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin. **Inteligência artificial e direito: ética, regulação e responsabilidade**. São Paulo: Thomson, 2019. p. 433-456.
- BALDESSIN, Marcell Giglioli Stoppa. **A ficção científica como derivação da utopia - a inteligência artificial**. 2006. Dissertação (Mestrado em História e Teoria Literária) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006. Disponível em: [http://repositorio.unicamp.br/jspui/bitstream/REPOSIP/270241/1/Baldessin\\_MarcellGiglioliStoppa\\_M.pdf](http://repositorio.unicamp.br/jspui/bitstream/REPOSIP/270241/1/Baldessin_MarcellGiglioliStoppa_M.pdf) Acesso em: 19 mar. 2020.
- BARBOSA, Allan Claudius Queiroz. *et al.* Indústria 4.0 e transformação digital: uma discussão conceitual, sob perspectiva neoschumpeteriana, que inclui políticas de ct&i e catch up. **E&G Economia e Gestão**, Belo Horizonte, v. 19, n. 54, set./dez. 2019, p. 114-132. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/economiaegestao/article/view/19244>. Acesso em: 2 mar. 2020.
- BERNARDI, Mariana Rocha. **O uso indiscriminado da inteligência artificial: uma discussão ética**. 2019. Dissertação (Mestrado em Filosofia) – Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ucs.br/xmlui/bitstream/handle/11338/4856/Dissertacao%20Mariana%20Rocha%20Bernardi.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 17 mar. 2020.
- BRAGA, Carolina. Discriminação nas decisões por algoritmos: polícia preditiva. *In*: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin. **Inteligência artificial e direito: ética, regulação e responsabilidade**. São Paulo: Thomson, 2019. p. 671-696.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 31 ago. 2019.

BRASIL. **Lei n. 11.419, de 19 de dezembro de 2006**. Dispõe sobre a informatização do processo judicial; altera a Lei nº 5.869, de 11 de janeiro de 1973 – Código de Processo Civil; e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2019. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/111419.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111419.htm). Acesso em: 20 maio 2020.

BRASIL. **Portaria nº 25, de 19 de fevereiro de 2019**. Institui o Laboratório de Inovação para o Processo Judicial em meio Eletrônico – Inova PJe e o Centro de Inteligência Artificial aplicada ao PJe e dá outras providências. Brasília, DF, 2019b. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/atos-normativos?documento=2829>. Acesso em: 15 maio 2020.

BRASIL. **Projeto de Lei n. 5.051, de 16 de setembro de 2019**. Estabelece os princípios para o uso da Inteligência Artificial no Brasil. Brasília, DF, 2019c. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/138790>. Acesso em: 20 maio 2020.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. **Relatório do 1º ano de gestão 2018-2019**. 2019a. Disponível em: <http://www.stj.jus.br/sites/portalp/SiteAssets/documentos/noticias/Relat%C3%B3rio%20de%20gest%C3%A3o.pdf> Acesso em: 15 maio 2020.

CARDOSO FILHO, Carlos Antonio. **Máquinas, mônadas, daemons**: uma breve história e filosofia da máquina universal de Turing. Tese (Doutorado em Psicologia Social) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto alegre, 2016. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/147078>. Acesso em: 10 abr. 2020.

CINTRA, Antonio Carlos Araujo; GRINOVER. Ada Pellegrini; DINAMARCO, Cândido Rangel. **Teoria geral do processo**. 22. ed. São Paulo: Malheiros, 2006.

COELHO, Marcus Vinicius Furtado. **O uso da inteligência artificial no meio jurídico**. 2019. Disponível em: <https://www.editorajc.com.br/o-uso-da-inteligencia-artificial-no-meio-juridico/>. Acesso em: 15 maio 2020. Documento não paginado.

COMISSÃO INTERAMERICANA DE DIREITOS HUMANOS. **Convenção Americana de Direitos Humanos**: assinada na Conferência Especializada Interamericana sobre Direitos Humanos, San José, Costa Rica, em 22 de novembro de 1969. 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 17 maio 2020. Documento não paginado.

DATHEIN, Ricardo. **Inovação e revoluções industriais**: uma apresentação das mudanças tecnológicas determinantes nos séculos XVIII e XIX. Porto Alegre: DECON, 2003. Disponível em: <https://lume-re.demonstracao.ufrgs.br/artnoveau/docs/revolucao.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2019.

DEZEN JÚNIOR, Gabriel. **Constituição esquematizada em quadros**. Brasília, DF: Alumnus, 2015.

DWYER, Tom. Inteligência artificial, tecnologias informacionais e seus possíveis impactos sobre as Ciências Sociais. **Sociologias**. Porto Alegre, v. 5, n. 3, p. 58-79, jan./jun., 2001. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/868/86819570004.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2020.

ENGELMANN, Wilson; WERNER, Deivid Augusto. Inteligência artificial e direito. *In*: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin. **Inteligência artificial e direito: ética, regulação e responsabilidade**. São Paulo: Thomson, 2019. p. 149-178.

ESTRADA, Manuel Martín Pino. Inteligência artificial e direito. **Direito & TI**, Porto Alegre, 2015. Disponível em: <http://direitoeti.com.br/artigos/inteligencia-artificial-e-direito> Acesso em: 22 maio 2020.

FERNANDES, Mercedes Bragança Pinheiro. **Aprendizagem mediada pela inteligência artificial: uma abordagem construtivista**. 2004. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004. Disponível em: <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/87924>. Acesso em: 17 mar. 2020.

FERREIRA, Francisco Gilney Bezerra de Carvalho. Dos métodos de integração normativa e a superação parcial do art. 4º da LINDB. **Revista Jus Navigandi**. Teresina, n. 19, n. 3837, 2014. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/26203>. Acesso em: 25 maio 2020.

GERHART, Franciele Regina. **Os impactos da inteligência artificial no meio jurídico brasileiro**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Direito) – Universidade do Sul de Santa Catarina. Palhoça, 2018.

GRILLO, Brenno. **Excesso de plataformas de processo eletrônico atrapalha advogados**. 2017. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2017-out-03/excesso-sistemas-processo-eletronico-atrapalham-advogados>. Acesso em: 20 maio 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. **Inteligência artificial e direito: ética, regulação e responsabilidade**. São Paulo: Thomson, 2019. p. 83-98.

HARARI, Yuval Noah. **Sapiens: uma breve história da humanidade**. 29. ed. Porto Alegre: L&PM, 2017.

HENRIQUES, Antônio; MEDEIROS, João Bosco. **Monografia no Curso de Direito: Como elaborar o trabalho de conclusão de curso (TCC)**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

HENRIQUES, Marcos Santos Borges *et al.* BIG DATA. **Revista Pensar Tecnologia**, Belo Horizonte, v. 2, n. 3, 2013. Disponível em: [http://revistapensar.com.br/tecnologia/pasta\\_upload/artigos/a55.pdf](http://revistapensar.com.br/tecnologia/pasta_upload/artigos/a55.pdf). Acesso em: 29 mar. 2020.

HOFFMANN, Alexandra Felipe. **Direito e tecnologia**: a utilização de inteligências artificiais no processo decisório. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Direito) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018. Disponível em: [https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/192574/TCC\\_Final.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/192574/TCC_Final.pdf?sequence=1&isAllowed=y) Acesso em: 19 mar. 2020.

KAUFMAN, Dora. **A inteligência artificial irá suplantar a inteligência humana?** Barueri, SP: Estação das Letras e Cores, 2019.

LAVAGNOLI, Silva. **Como surgiu a inteligência artificial?** 2019. Disponível em: <https://opencadd.com.br/como-surgiu-a-inteligencia-artificial/>. Acesso em: 13 abr. 2020.

LEE, Kai-Fu. **Inteligência artificial**: como os robôs estão mudando o mundo, a forma como amamos, nos comunicamos e vivemos. Rio de Janeiro: Globo, 2019.

LENZA, Pedro. **Direito constitucional esquematizado**. 19. ed. ver. atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2015.

LEONEL, Vilson; MOTTA, Alexandre de Medeiros. **Ciência e pesquisa**: livro didático. Rev. e atual. Palhoça: Unisul Virtual, 2011.

LIMA, Fábio Soares de. **A automação e sua evolução**. 2003. Disponível em: [https://www.dca.ufrn.br/~affonso/FTP/DCA447/trabalho1/trabalho1\\_16.pdf](https://www.dca.ufrn.br/~affonso/FTP/DCA447/trabalho1/trabalho1_16.pdf). Acesso em: 15 abr. 2020.

MAGRANI, Eduardo. **Entre dados e robôs**: ética e privacidade na era da hiperconectividade. 2. ed. Porto Alegre: Arquipélago, 2019.

MAGRANI, Eduardo; SILVA, Priscilla; VIOLA, Rafael. Novas perspectivas sobre ética e responsabilidade de inteligência artificial. *In*: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin. **Inteligência artificial e direito**: ética, regulação e responsabilidade. São Paulo: Thomson, 2019. p. 115-148.

MCCORDUCK, Pamela. **Machines who think**: a personal inquiry into the history and prospects of artificial intelligence. 2. Ed. Massachusetts: A K Peters, 1940. Disponível em: [https://monoskop.org/images/1/1e/McCorduck\\_Pamela\\_Machines\\_Who\\_Think\\_2nd\\_ed.pdf](https://monoskop.org/images/1/1e/McCorduck_Pamela_Machines_Who_Think_2nd_ed.pdf). Acesso em: 23 abr. 2020.

MELO, Jeferson. **Judiciária ganha agilidade com uso de inteligência artificial**. 2019. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/judiciario-ganha-agilidade-com-uso-de-inteligencia-artificial/>. Acesso em: 15 abr. 2020.

MENDES, Gilmar Ferreira Mendes; BRANCO, Paulo Gustavo Gonet. **Curso de direito constitucional**. 9. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2014.

MONARD, M.C.; BARANAUSKAS, J.A. Conceitos de aprendizado de máquina. *In*: REZENDE, Solange Oliveira. **Sistemas inteligentes**: fundamentos e aplicações. Barueri, SP: Manole, 2003. p. 89-114.

- MONTENEGRO, Manuel Carlos. **CNJ usará automação e inteligência artificial para destravar execução fiscal**. 2018. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/cnj-usara-automacao-e-inteligencia-artificial-para-destravar-execucao-fiscal/> Acesso em: 20 maio 2020.
- MORAES, Alexandre de. **Direito constitucional**. 30. ed. rev. e atual. São Paulo: Atlas, 2014.
- MOREIRA, Teresa Coelho. Principais repercussões da utilização de sistemas de inteligência artificial por agentes empresariais no âmbito do direito do trabalho: algumas questões. *In*: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin. **Inteligência artificial e direito: ética, regulação e responsabilidade**. São Paulo: Thomson, 2019. p. 397-418.
- MUNGUBA, Filipe Ferreira. **Aplicação do princípio do devido processo legal às relações privadas**. 2020. Disponível em <https://conteudojuridico.com.br/consulta/Artigos/46363/aplicacao-do-principio-do-devido-processo-legal-as-relacoes-privadas>. Acesso em: 27 maio 2020.
- NOVELINO, Marcelo. **Curso de direito constitucional**. 11. ed. rev. ampl. e atual. Salvador: JusPodivm, 2016.
- NOVELINO, Marcelo. **Curso de direito constitucional**. 12. ed. rev, ampl. e atual. Salvador: JusPodivm, 2017.
- PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência artificial e direito**. Curitiba: Alteridade, 2019.
- PERASSO, Valeria. **O que é a 4ª revolução industrial: e como ela deve afetar nossas vidas**. 2016. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-37658309>. Acesso em: 17 abr. 2020.
- PERELMUTER, Guy. **Futuro presente**. Jaguaré, SP: Companhia, 2019.
- PEROTTO, Filipo Studzinski. **O que é Inteligência Artificial: traços preliminares para uma nova resposta**. 2002. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciência da Computação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/281862947\\_O\\_que\\_e\\_Inteligencia\\_Artificial\\_-\\_tracos\\_preliminares\\_para\\_uma\\_nova\\_resposta](https://www.researchgate.net/publication/281862947_O_que_e_Inteligencia_Artificial_-_tracos_preliminares_para_uma_nova_resposta). Acesso em: 12 mar. 2020.
- POLIDO, Fabrício Bertini Pasquot. Novas perspectivas para regulação da Inteligência Artificial: diálogos entre as políticas domésticas e os processos legais transnacionais. *In*: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin. **Inteligência artificial e direito: ética, regulação e responsabilidade**. São Paulo: Thomson, 2019. p. 179-206.
- RUSSELL, Stuart Jonathan; NORVIG, Peter. **Inteligência artificial**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
- SANTOS, Pedro. **Big data: o que é, para que serve e como aplicar?** 2018. Disponível em: <https://inteligencia.rockcontent.com/big-data/>. Acesso em: 25 abr. 2020.

SCHROEDER, Ralph. Big data: moldando o conhecimento, moldando a vida cotidiana. **Revista USP**, São Paulo, v. 136, n. 2, p. 135-163, maio/ago. 2018.

SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial**. São Paulo: Edipro, 2016.

SEGUNDO, Hugo de Brito Machado. **Algoritmos exigem novas formas de se respeitar o devido processo legal**. 2020. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2020-jan-29/consultor-tributario-algoritmos-exigem-novas-formas-respeitar-devido-processo-legal>. Acesso em: 27 maio 2020. Documento não paginado.

SELLITTO, Miguel Afonso. Inteligência Artificial: uma aplicação em uma indústria de processo contínuo. **Rev. Gest. & Prod.** São Carlos, v. 9, n. 3, p. 363-376, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/gp/v9n3/14574.pdf>. Acesso em: 4 set. 2019.

SILVA, Brigiane Machado da; VANDERLINDE, Marcos. **Inteligência artificial, aprendizado de máquina**. 2012. Disponível em: [http://www.ceavi.udesc.br/arquivos/id\\_submenu/387/brigiane\\_machado\\_da\\_silva\\_\\_\\_marcos\\_vanderlinde.pdf](http://www.ceavi.udesc.br/arquivos/id_submenu/387/brigiane_machado_da_silva___marcos_vanderlinde.pdf). Acesso em: 2 mar. 2020.

SILVA, José Afonso da. **Curso de direito constitucional positivo**. 25. ed. rev. e atual. São Paulo: Malheiros, 2005.

SILVA, Nilton Correia. Inteligência artificial. *In*: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin. **Inteligência artificial e direito: ética, regulação e responsabilidade**. São Paulo: Thomson, 2019. p. 35-52.

SILVEIRA, Paulo Fernando. **Devido processo legal: due process of law**. 4. ed. rev. ampl. Curitiba: Juruá, 2018.

SOBRAL, Osvaldo José. Inteligência Humana: concepções e possibilidades. **Revista Científica FacMais**. Goiás. v. 3, n. 1, p. 32-46, 2013. Disponível em: <http://revistacientifica.facmais.com.br/wp-content/uploads/2013/05/3.-INTELIG%20ANCIA-HUMANA-CONCEP%20ES-POSSIBILIDADES-Osvaldo-Jos%20Sobral.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2020.

SOUZA, Carlos Affonso Pereira da; OLIVEIRA, Jordan Vinícius de. Sobre os ombros de robôs? A inteligência artificial entre fascínios e desilusões. *In*: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin. **Inteligência artificial e direito: ética, regulação e responsabilidade**. São Paulo: Thomson, 2019. p. 65-82.

STEIBEL, Fabro; VICENTE, Victor Freitas; JESUS, Diego Santos Vieira de. Possibilidades e potenciais da utilização da Inteligência Artificial. *In*: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin. **Inteligência artificial e direito: ética, regulação e responsabilidade**. São Paulo: Thomson, 2019. p. 53-64.

SULOCKI, Victoria de. Novas tecnologias, velhas discriminações: ou da falta de reflexão sobre o sistema de algoritmos na Justiça Criminal. *In*: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin. **Inteligência artificial e direito: ética, regulação e responsabilidade**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019. p. 651-670.

TAVARES, André Ramos. **Curso de direito constitucional**. 10. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2012.

TEFFÉ, Chiara Spadaccini de; AFFONSO, Filipe José Medon. A utilização da inteligência artificial em decisões empresarias: notas introdutórias acerca da responsabilidade civil dos administradores. *In*: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin. **Inteligência artificial e direito: ética, regulação e responsabilidade**. São Paulo: Thomson, 2019. p. 457-480.

TORREZ, Sandra A. Silvestre de Frias; ZIPPARRO, Ana Valéria de Queiroz Santiago. O papel social do magistrado na garantia dos direitos humanos e na implementação das políticas públicas. 2018. Disponível em: <https://www.amb.com.br/cbm2018/regulamentos/o%20papel%20social%20do%20magistrado.PDF>. Acesso em: 27 maio 2020.

TURING, Alan Mathison. Computing machinery and intelligence. **Mind**, n. 49, p. 433-460, 1950. Disponível em: <https://www.csee.umbc.edu/courses/471/papers/turing.pdf>. Acesso em: 3 abr. 2020.

UNICEF. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**: adotada e proclamada pela Assembleia Geral das Nações Unidas (resolução 217 A III) em 10 de dezembro 1948. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/declaracao-universal-dos-direitos-humanos>. Acesso em: 24 maio 2020. Documento não paginado.

WIMMER, Miriam. Responsabilidade de agentes empresariais por ilícitos administrativos praticados por sistemas de inteligência artificial. *In*: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin. **Inteligência artificial e direito: ética, regulação e responsabilidade**. São Paulo: Thomson, 2019. p. 373-396.

**ANEXO**

**ANEXO A – PROJETO DE LEI Nº 5.051, DE 2019.**



**SENADO FEDERAL**  
**PROJETO DE LEI**  
**Nº 5051, DE 2019**

Estabelece os princípios para o uso da Inteligência Artificial no Brasil.

**AUTORIA:** Senador Styvenson Valentim (PODEMOS/RN)



[Página da matéria](#)

**PROJETO DE LEI Nº , DE 2019**

Estabelece os princípios para o uso da Inteligência Artificial no Brasil.

O CONGRESSO NACIONAL decreta:

**Art. 1º** Esta Lei estabelece os princípios para o uso da Inteligência Artificial no Brasil.

**Art. 2º** A disciplina do uso da Inteligência Artificial no Brasil tem como fundamento o reconhecimento de que se trata de tecnologia desenvolvida para servir as pessoas com a finalidade de melhorar o bem-estar humano em geral, bem como:

I – o respeito à dignidade humana, à liberdade, à democracia e à igualdade;

II – o respeito aos direitos humanos, à pluralidade e à diversidade;

III – a garantia da proteção da privacidade e dos dados pessoais;

IV – a transparência, a confiabilidade e a possibilidade de auditoria dos sistemas;

V – a supervisão humana.

**Art. 3º** A disciplina do uso da Inteligência Artificial no Brasil tem por objetivo a promoção e a harmonização da valorização do trabalho humano e do desenvolvimento econômico.

**Art. 4º** Os sistemas decisórios baseados em Inteligência Artificial serão, sempre, auxiliares à tomada de decisão humana.



§ 1º A forma de supervisão humana exigida será compatível com o tipo, a gravidade e as implicações da decisão submetida aos sistemas de Inteligência Artificial.

§ 2º A responsabilidade civil por danos decorrentes da utilização de sistemas de Inteligência Artificial será de seu supervisor.

**Art. 5º** Constituem diretrizes para a atuação da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios no desenvolvimento da Inteligência Artificial no Brasil:

I – a promoção da educação para o desenvolvimento mental, emocional e econômico harmônico com a Inteligência Artificial;

II – a criação de políticas específicas para proteção e para qualificação dos trabalhadores;

III – a garantia da adoção gradual da Inteligência Artificial;

IV – a ação proativa na regulação das aplicações da Inteligência Artificial;

**Art. 6º** As aplicações de Inteligência Artificial de entes do Poder Público buscarão a qualidade e a eficiência dos serviços oferecidos à população.

**Art. 7º** Esta Lei entra em vigor após decorridos quarenta e cinco dias de sua publicação oficial.

## JUSTIFICAÇÃO

A adoção de sistemas baseados em Inteligência Artificial na indústria e na prestação de serviços é, hoje, uma realidade em todo o mundo. Essa nova tecnologia, não há dúvidas, pode trazer grandes ganhos de produtividade, além de melhorias na qualidade.

Entretanto, apesar das vantagens que a Inteligência Artificial pode trazer, há também riscos associados à sua adoção. Por essa razão, não se pode, de modo inconsequente, adotar a Inteligência Artificial sem uma regulação mínima que traga as garantias necessárias para essa transição.



Por essa razão, apresento esta proposição, destinada a estabelecer os princípios básicos do uso da Inteligência Artificial no Brasil.

Como se observa, não se trata de frear o avanço da tecnologia, mas de assegurar que esse desenvolvimento ocorra de modo harmônico com a valorização do trabalho humano, a fim de promover o bem-estar de todos.

Destaco que, nos termos da proposição, todo sistema de Inteligência Artificial terá a supervisão de uma pessoa humana, de forma compatível com cada aplicação. Com isso, é possível aliar as vantagens trazidas por essa inovação tecnológica com a necessária segurança, evitando que eventuais equívocos do sistema automatizado provoquem consequências indesejadas.

Além disso, a fim de dirimir eventuais dúvidas acerca da responsabilidade por danos decorrentes de sistemas de inteligência artificial, o projeto define que a responsabilidade será, sempre, do supervisor humano do sistema.

A proposição estabelece ainda diretrizes específicas para a atuação do Poder Público, entre as quais destaco a criação de políticas específicas para a proteção e para a qualificação dos trabalhadores. Com isso, pretende-se mitigar eventuais efeitos negativos dessa nova tecnologia.

Pelo exposto, conto com a colaboração dos nobres colegas para o aperfeiçoamento desta proposição e, ao fim, para sua aprovação.

Sala das Sessões,

Senador STYVENSON VALENTIM

