

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
FACULDADE DE DIREITO DE ALAGOAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO

GRACIELA FARIAS BRAZ

**DECISÃO JUDICIAL POR MEIO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E O  
RESPEITO À GARANTIA FUNDAMENTAL DA MOTIVAÇÃO NO JUDICIÁRIO  
BRASILEIRO**

MACEIÓ/AL

2022

GRACIELA FARIAS BRAZ

**DECISÃO JUDICIAL POR MEIO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E O  
RESPEITO À GARANTIA FUNDAMENTAL DA MOTIVAÇÃO NO JUDICIÁRIO  
BRASILEIRO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal de Alagoas como requisito parcial para a obtenção do grau acadêmico de Mestre em Direito Público.

Orientador: Prof. Doutor Frederico Wildson da Silva Dantas

---

Assinatura do Orientador

MACEIÓ/AL  
2022

**Catálogo na Fonte**  
**Universidade Federal de Alagoas**  
**Biblioteca Central**  
**Divisão de Tratamento Técnico**

Bibliotecária responsável: Helena Cristina Pimentel do Vale – CRB4 - 661

....	<p>Braz, Graciela Farias.</p> <p>Decisão judicial por meio de inteligência artificial e o respeito à garantia fundamental à motivação/ Graciela Farias Braz. – 2022. 150f.</p> <p>Orientador: Frederico Wildson da Silva Dantas.</p> <p>Dissertação (mestrado em Direito) – Universidade Federal de Alagoas. Faculdade de Direito de Alagoas. Programa de Pós-Graduação em Direito. Maceió, 2022.</p> <p>Bibliografia: f. 134-150.</p> <p>1. Decisões automatizadas - judiciário. 2. Inteligência artificial. 3. Motivação. 4. Garantia constitucional. 5. Algoritmos. I. Título.</p> <p style="text-align: right;">CDU: ..(.)</p>
------	--

FACULDADE DE DIREITO DE ALAGOAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO

GRACIELA FARIAS BRAZ

**DECISÃO JUDICIAL POR MEIO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E O  
RESPEITO À GARANTIA FUNDAMENTAL DA MOTIVAÇÃO NO JUDICIÁRIO  
BRASILEIRO**

Dissertação submetida ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal de Alagoas como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Direito Público e aprovada em(dia) de (mês) de (ano)

A Banca Examinadora, composta pelos professores abaixo, sob a presidência do primeiro, submeteu o candidato à defesa, em nível de Mestrado, e o julgou os seguintes termos:

---

Prof. Dr. FREDERICO WILDSON DA SILVA DANTAS

---

Prof. Dr. BECLAUTE OLIVEIRA SILVA

---

Prof. Dr. PEDRO HENRIQUE PEDROSA NOGUEIRA

MACEIÓ/AL  
2022

## AGRADECIMENTOS

GRATIDÃO a Deus pelo dom da vida, por sua misericórdia infinita e amor materializado no sacrifício da cruz de Jesus Cristo.

GRATIDÃO à Maria Santíssima, minha mãezinha do céu por estar sempre à frente de todas minhas necessidades, me guiando, formando e protegendo. Pela tua presença, amor e providência na minha vida.

GRATIDÃO aos meus amados pais José e Maria, pela grande dedicação. Amor a mim dispensados, que, incansavelmente, trabalharam, lutaram e deram o melhor de si, para que eu tivesse uma educação distinta e humana.

GRATIDÃO às minhas amadas irmãs Gislane, Giselda, Gisleide, Gissandra e Dyana que com suas formas mais singulares de externar amor e fraternidade, contribuíram para o meu crescimento como pessoa de forma saudável, amparada e feliz. Em especial, minha irmã Gisleide, que, durante toda minha vida, investiu de forma direta, moral e material na minha formação como pessoa e profissional, que segurou minha mão durante toda minha vida, acreditou mais em mim do que eu mesma. Louvo a Deus pela imensa graça de ter nascido a irmã da Leide. Aos meus amados sobrinhos Tháfyne Raissa, Valentim Deyvisson, Letícia Maiane, Rudyssso Gustavo e Juliana, Alicia Braz, Gael Braz, primos, tios e avós(*in memorian*) e meus pet filhos Frido e Chiquinho que estiveram do meu lado diariamente nessa jornada intensa.

GRATIDÃO pelos amigos queridos que me são muito caros: Helenice Moraes, minha prima-irmã Misleide Farias, Ana Rijo, Sara Jamille, Fábila Souza, Ana Luiza Lages, Ingrid Cavalcante, Carla Lins, Cinthia Greyne, Amanda Beatriz, Isadora Almeida, Lanna Guimarães, Franklin Ferreira, Sabina Guedes, Aline, Zeneide Ferreira, Júlia Karla, Tereza Marileide Santos, Cecília Jordão, Dayse Matias, Juliana Kelly, Tatyane Araujo, Léo Mota, Marçal Aranha, Felipe Oliveira, Layse Sandes, Kívia Costa, João Victor Lessa, Tereza Tavares, Lígia Gonçalves, minha Emília Rosa, Suzana Lima, Andreza Coutinho, Adriano Silva, Almira Patrícia, Thiago Januário, Francisco Calheiros, Luciene Lira, Nadja Lira, Roberta Ferro, João Sarmiento, Karolzinha Celestino, Sandra Celestino, Maryele Maria, Thaysa Torres, minha

Zete, Dra Elaine Pimentel, Thaysa Veloso, Taciana Veloso, Esy Veloso, Karla Paffer, Anna Cecília, minha Belzinha, Thiago Correia e, especialmente, meu grande incentivador para entrar no mestrado, Euclides Lopes e sua amiga Alana, pois sem o apoio deles, não teria trilhado esse surpreendente e contagiante caminho enriquecedor do mestrado. Obrigada por tanto!

GRATIDÃO ao meu orientador Prof. Dr. Frederico Dantas, aos meus estimados professores do mestrado que foram elementares para a minha formação acadêmica Beclaute Oliveira, Marcos Ehrhardt, Pedro Henrique, Elaine Pimentel, Marcos Mello, Olga Krell, Andreas Krell, Alberto Jorge, George Sarmiento, membros da secretaria, coordenação, assim como os demais profissionais da educação de todos os graus escolares da minha vida, desde o jardim da infância ao ensino médio. Deus lhes retribua em abundância pela paciência, amor e dedicação.

GRATIDÃO por concluir esse mestrado com sentimento de missão cumprida, apesar da pandemia, apesar das dificuldades, apesar dos ventos contrários e entraves surgidos durante esses quase 3 anos. Bendito seja Deus para sempre!

*“Una máquina. Dicho de otro modo, el factor humano habría de favorecer la calidad de las motivaciones. De lo contrario, es decir, de seguir las cosas como hasta ahora, el Juez podría ser perfectamente sustituido por una máquina. Dictará siempre la prisión si observa una estructura de personas afín al reo, o bien si la investigación es incipiente, y ello es enóneo, por mucho que pueda parecer antiepistémico decido de ese modo, porque si no se motiva con más precisión para el caso concreto, el razonamiento es insuficiente”*

**Jordi Nierva**

## RESUMO

O crescimento da tecnologia é exponencial e sua inserção na sociedade evolui com a mesma velocidade. A inteligência artificial vem sendo implementada no Poder Judiciário brasileiro como estratégia de desafogamento das demandas judiciais e celeridade processual. Na atualidade, uma parcela das vidas brasileiras materializadas nos processos judiciais está sendo decidida por juízes a partir das sugestões algorítmicas, muitas vezes de forma acrítica. Objetiva-se uma análise de institutos científicos intrínsecos às decisões por algoritmo. Realizando um estudo inicial do contexto histórico-jurídico brasileiro para evidenciar a realidade social que fomenta os algoritmos através dos dados ou *database* que alimentam o *software*. Fazer um recorte histórico e epistemológico da inteligência artificial, explicar a teoria da linguagem e a hermenêutica enquanto elementos cruciais da fundamentação da decisão judicial, a fim de extrair o mínimo de subsídios jurídicos capaz de identificar se uma decisão automatizada, produto ou *output* dos sistemas jurídicos brasileiros de inteligência artificial são (in)compatíveis à exigência constitucional de fundamentar as decisões judiciais, nos termos do art. 93, IX da CF/1988. Doutra banda, fazer uma análise prospectiva das eventuais implicações das decisões por algoritmos nos tribunais brasileiros, pois o juiz-robô é ordinário na Estônia. A metodologia foi descritiva, de pesquisa bibliográfica com uso de doutrina e artigos eletrônicos.

**Palavras chave:** Decisão Judicial. Princípio da Motivação. Inteligência Artificial. Hermenêutica. Linguagem do Direito.

## ABSTRACT

The development of technology is exponential and its insertion in society evolves with the same speed. Artificial intelligence has been implemented in the Brazilian Judiciary as a strategy to relieve the judicial demands and speed up the process. Actually, a part of the Brazilian lives materialized in judicial processes is being decided by judges based on algorithmic suggestions, many times in an uncritical way. The purpose is an analysis of scientific institutes intrinsic to algorithmic decisions. Performing an initial study of the Brazilian historical-legal context to highlight the social reality that fosters algorithms through the data or database that feeds the software. Making a historical and epistemological cut of artificial intelligence and explain the theory of language and hermeneutics as crucial elements of the rationale of the judicial decision, in order to extract the minimum legal subsidies able to identify whether an automated decision, product or output of artificial intelligence Brazilian legal systems are (in)compatible with the constitutional requirement to justify the judicial decisions, in terms of art. 93, IX of the CF/1988. On the other hand, to make a prospective analysis of the possible implications of decisions by algorithms in Brazilian courts, since the judge-robot is ordinary in Estonia. The methodology was descriptive, bibliographical research with use of doctrine and electronic articles.

**Keywords:** Judicial Decision. Principle of Motivation. Artificial Intelligence. Hermeneutic. Language of law.

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ABJ – Associação Brasileira de Jurimetria;  
CC – Código Civil;  
CF – Constituição Federal;  
CNJ – Conselho Nacional de Justiça;  
CPC/15 – Novo Código de Processo Civil;  
FGV – Fundação Getúlio Vargas;  
ONU – Organização das Nações Unidas;  
PET – Petição;  
STF- Supremo Tribunal Federal;  
STJ – Superior Tribunal de Justiça;  
IA – Inteligência Artificial;  
CEPEJ - Comissão Europeia para a eficiência da justiça;  
ONU – Organização das Nações Unidas.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>1 DIALÓGICAS ENTRE O DIREITO E A TECNOLOGIA: UM CONTEXTO HISTÓRICO EM EVOLUÇÃO EXPONENCIAL NO BRASIL.....</b>	<b>21</b>
<b>2 CONCEITOS PRELIMINARES DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL.....</b>	<b>30</b>
<b>3 CALIBRES DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL.....</b>	<b>35</b>
3.1. Eras da Inteligência Artificial.....	36
3.2. A Evolução Histórica da Inteligência Artificial.....	38
3.3. O Conceito de Algoritmo.....	40
3.4. Algoritmo de <i>Machine Learning</i> .....	45
3.5. Algoritmização do Direito: o problema da transparência algorítmica.....	51
3.6. Inteligência Artificial Aplicada à Jurimetria.....	63
3.7. Impactos Éticos Profissionais e Sociais do Uso da Inteligência Artificial.....	69
<b>4 INTERFACES DA VIRADA JUSCIBERNÉTICA NOS TRIBUNAIS BRASILEIROS.....</b>	<b>78</b>
<b>5 O DEVER CONSTITUCIONAL DE FUNDAMENTAR A DECISÃO JUDICIAL....</b>	<b>89</b>
5.1. Fundamento da Decisão Judicial na Ótica Linguística.....	105
5.2. Fundamento da Decisão Judicial na Ótica Hermenêutica.....	114
5.3. Desafios Processuais da Decisão Judicial Assistida por Inteligência Artificial: as máquinas “substituíram” os juízes. E agora?.....	124
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>135</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>138</b>

## INTRODUÇÃO

Há 300mil anos surgiu o *homo sapiens*<sup>1</sup> na África Ocidental e durante sua existência passou por uma revolução cognitiva. Surge a linguagem ficcional. Os *homo sapiens* povoaram a Austrália e foram testemunhas oculares da extinção da megafauna australiana, dos *neandertais* e do *Homo florensiensis*, tornando-se a única espécie sobrevivente para presenciar a revolução científica ocorrida no ano de 500, momento em que a humanidade admitiu sua ignorância e começou a conquistar continentes como a América e os oceanos<sup>2</sup>.

Foram indubitáveis a resiliência e capacidade de adaptação do homem sábio, que se destacou dos seus pares por ser humano de cérebro altamente desenvolvido, com um sistema de linguagem complexo e raciocínios aptos a solucionarem problemas abstratos, portanto sendo a única espécie que sobreviveu até os dias atuais. Segundo uma pesquisa da Universidade de Michigan, nos Estados Unidos e do Instituto Max Planck pela ciência da história humana na Alemanha, a permanência do *homo sapiens* se deve à sua capacidade de se adaptar a ambientes extremos e inóspitos, enquanto os outros representantes do gênero *homo* ocupavam apenas bosques e campos<sup>3</sup>.

A capacidade do homem sábio de resistir às hostilidades dos cenários que compôs ao longo dos Milênios demonstra a força e a distinção de sua natureza. É natural perceber que esse mesmo homem sábio da antiguidade vem atravessando por mudanças e adaptações similares em todas as estruturas das sociedades com a disrupção da tecnologia que exige a consciência do ocorrido e resiliência.

É bem verdade que adjetivos como capacidade de adaptação e resiliência são imprescindíveis para a perpetuação de qualquer espécie independente da época da humanidade, especialmente, em tempos como o presente, marcado por uma disrupção tecnológica com bruscas remodelações em todas as estruturas da sociedade, setores privados e públicos, assim, exigindo um comportamento assertivo e cauteloso do homem sábio

---

1 O *Homo sapiens* sobreviveu aos ambientes mais extremos utilizando sua capacidade de raciocínio e estabelecendo linguagem comum entre seus iguais. Além disso, é a única espécie humana viva. *Homo Sapiens* é o nome científico da espécie dos seres humanos modernos. Trata-se de uma expressão latina para “homem sábio” e “homem que sabe”(CONHECIMENTO CIENTÍFICO. *Homo sapiens*: O que é, origem e características da única espécie humana viva. Disponível em: <https://conhecimentocientifico.com/homo-sapiens/>. Acesso em: 29 jul 2022).

2 HARARI, Yuval Noah. **Sapiens**: uma breve história da humanidade. Tradução: Janaína Marcoantonio. Porto Alegre: L&PM, 2015. p.05.

3 CONHECIMENTO CIENTÍFICO. *Homo sapiens*: O que é, origem e características da única espécie humana viva. Disponível em: <https://conhecimentocientifico.com/homo-sapiens/>. Acesso em: 29 jul 2022.

porquanto a evolução tecnológica anuncia-se com impactos complexos e imensuráveis, especialmente, em tempos de modernidade líquida que facilmente se remodela com simples imposição de agentes externos, assim definida por Zygmunt Bauman.

A sociedade globalizada é caracterizada pela instabilidade comportamental, instável e rapidamente adaptável às tendências volúveis do momento, não é fixa nem limitada no tempo, mas sempre disposta a mudar. Uma sociedade moderna considerada por Zygmunt Bauman de sociedade líquida, fazendo metáforas com líquidos porque estes se desfazem, fluem ou derramam com facilidade e vivem em constante processo de liquefação, remodelação de padrões e comportamentos<sup>4</sup>.

Arthur *apud* Santos, Marcos e Möller afirma que “a tecnologia cria nosso mundo, cria riqueza, a economia e, inclusive, o nosso próprio modo de ser, influenciando diretamente o cotidiano do homem, envolvendo a *psyché* humana”<sup>5</sup>, que pode significar elementos positivos, mas também negativos. Instala-se um cenário de múltiplas conexões entre o cotidiano do homem sábio e a tecnologia, seja no aparato para realizações de atividades das mais corriqueiras às complexas ou nas sugestões de tomadas de decisões por sistema de inteligência artificial.

Tim Urban fundador da *ArborBridge* ressalta que o que está acontecendo no mundo da Inteligência Artificial não é apenas um tema importante, mas de longe, o tema mais importante para o nosso futuro<sup>6</sup>.

O autor acrescenta que o mundo posterior à Revolução Industrial mudou tão rapidamente que uma pessoa de 1750 precisa avançar apenas algumas centenas de anos no tempo para que uma nova Unidade Fatal de Progresso (UFP) ou nível de progresso mortífero tenha acontecido. Que esse padrão – o progresso humano desenvolvendo-se cada vez mais rápido ao longo do tempo – é o que o futurista Ray Kurzweil chama lei dos Retornos Acelerados da história humana. Isso ocorre porque sociedades mais avançadas têm a habilidade de progredir em um ritmo mais veloz do que sociedades menos avançadas – justamente por serem mais avançadas.

---

4 BAUMAN, Zygmunt. **Modernidad Líquida**. Tradução: Mirta Rosenberg. 3. ed. Argentina: Fundo de Cultura Econômica da Argentina S.A, 2000. p. 6-10.

5 SANTOS, Paulo Junior Trindade; MARCO, Crithian Magnus de; MÖLLER, Gabriela Samrsla. Tecnologia Disruptiva e Direito Disruptivo: Compreensão de um Direito em um cenário de novas tecnologias. **Revista Direito Práx.**, Rio de Janeiro, V. 10, N. 4, 2019, p. 3056-3091, Jul 2019, p. 3060.

6 URBAN, Tim. **A Revolução da Inteligência** - Parte 1. Disponível em: <http://ano-zero.com/ai/> <http://waitbutwhy.com/2015/01/artificial-intelligence-revolution-2.html> . Acesso em: 27 out 2019. p.1-6.

Logo, a humanidade do Século dezenove sabia mais e tinham melhor tecnologia do que a humanidade do Século quinze e não é surpresa que a humanidade tenha feito mais avanços naquele Século. Por sua vez, quando se trata de história, é mais intuitivo pensar de forma linear, quando deveria ser de forma exponencial. Se alguém for mais esperto a respeito do tema, provará que o progresso dos próximos 30 anos não olhando para os 30 anos anteriores. Mas pegando a atual taxa de progresso e baseando seu julgamento nisso. Ele será mais preciso, porém ainda estará longe da verdade. Para pensar no futuro corretamente, você precisa imaginar as coisas evoluindo numa taxa muito mais acelerada do que a atual<sup>7</sup>.

Conexões digitais também se avolumam nas diversas searas dos poderes públicos, especialmente, no Poder Judiciário, onde desponta um Direito disruptivo que necessita ser compreendido dentro de um processamento de grande volume de dados por novas tecnologias que, com velocidade exponencial, vem alcançando os tribunais brasileiros na administração da justiça e, especialmente, na tomada de decisões judiciais. O que tem fascinado é a possibilidade dos sistemas inteligentes serem multifuncionais, inclusive, capazes de imitar o pensamento humano. Aplicáveis desde o auxiliar inteligente *Siri* da Apple, que conta com milhares de usuários no mundo todo, até robôs, humanoides que praticam esportes, podem trabalhar como domésticos e até diagnosticar doenças.

É o momento dos processos tecnológicos marcados pela integração física entre a ciência e a produção, digitalmente aperfeiçoados, que exige disposição dos homens sábios para a compreensão do tempo em que vivem e como melhor executar essas máquinas inteligentes. Existem controvérsias acerca do exercício do livre arbítrio do ser humano dos tempos acelerados atuais, se seu maior destaque, que é a inteligência, não estaria sendo manipulada pelos algoritmos de inteligência artificial através dos *nudgens*<sup>8</sup> ou arquiteturas de escolha manipuladas pelos controladores(Art. 5, VI da Lei 13.709/2018)<sup>9</sup> do próprio sistema em uso na rede mundial de computadores.

---

7 Ibidem, p. 8.

8 Sugestões, sutilezas, pequenos incentivos sem força cogente. Assim se caracterizam os *nudgens* conhecidos como “empurrãozinhos”, os *nudgens* se destacam por serem alternativas de baixo custo aplicáveis às mais diversas áreas. Como formulação de políticas públicas, questões ambientais e finanças públicas. (JOTA. El-Jaick, Mônica Berçot. Nudges: o que são? De onde vêm? Para onde vão? Disponível em: <https://www.jota.info/coberturas-especiais/inova-e-acao/nudges-o-que-sao-de-onde-vem-para-onde-vao-2206202>. Acesso em: 27 mar 2022).

9 Controlador é pessoa natural ou jurídica, de direito público ou privado, a quem competem as decisões referentes aos tratamentos dos dados pessoais (BRASIL. Lei 13.709 de 15 de Agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, 14 Ago 2018. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm) . Acesso em: 07 ago 2022).

De acordo com a IBM (2017a), dois milhões e meio de bytes (dados<sup>10</sup>) estão sendo gerados todos os dias. E a não atualização desses dados num lapso temporal de 10 dias significa um *déficit* de 2.500.000.000.000.000 bytes. Muito embora o ser humano tenha capacidade de executar raciocínios complexos, a análise dessa quantidade de dados é impossível sem ajuda computacional<sup>11</sup>.

Pontes de Miranda descreve o Direito como um processo social de adaptação, pois toda relação de adaptação é um fato, inclusive, corretivo dos defeitos de adaptação. E através da observação das realidades se chega a tal conclusão<sup>12</sup>. A capacidade de adaptação do Direito é crucial para a própria segurança jurídica, uma vez que auferir estabilidade com a atuação legítima do poder com a edição de normas válidas e eficazes. Logo, ter segurança ainda que nas expectativas é vital para a sociedade<sup>13</sup>. Por sua vez, é fato que não somente o Direito, mas o mundo com suas ciências e demandas profissionais vêm se adaptando à tecnologia, que se atualiza, cresce e se amplia em grande escala por um curto período de tempo.

Com a reforma do Poder Judiciário a partir da Emenda Constitucional 45 de 2004, ficou a cargo do Conselho Nacional de Justiça promover o desenvolvimento dos tribunais para consolidar uma justiça mais célere e com amplo acesso à Justiça. Os processos judiciais foram digitalizados em decorrência da determinação da Lei 11.419/16. Nesse cenário, uma vez declarada a situação de emergência decorrente da pandemia da Covid-19 por meio da Portaria 356/2020, o Poder Judiciário encontrou como alternativa acelerar o processo de ampliação da implantação da tecnologia, dada a necessidade de continuidade da prestação de serviço aos jurisdicionados apesar das restrições e medidas sanitárias de distanciamento.

---

10 *Dados* são representações de informação para processamento em sistemas. Às vezes há confusão entre dados (estritamente falando em dado aberto) e seus métodos de processamento (aprendizado de máquina, ciência de dados) para seus diferentes propósitos (mecanismo de busca, assistência na elaboração de documentos, análise de tendências de decisões, prevendo decisões, etc). (**COMISSÃO EUROPEIA PARA A EFICIÊNCIA DA JUSTIÇA - CEPEJ**. Carta Ética Europeia sobre o uso de Inteligência Artificial em sistemas judiciais e seu ambiente. Tradução: Tereza Germana Lopes de Azevedo. Estrasburgo: 2018. Disponível em: <https://rm.coe.int/carta-etica-traduzida-para-portugues-revista/168093b7e0>. Acesso em: 28 out 2019. p.79)

11 TACCA, Adriano; ROCHA, Leonel Severo. Inteligência Artificial: reflexos nos sistemas de direito. **Fortaleza: Revista Nomos**, vol. 38, jul-dez/2020. Disponível em: [https://redib.org/Record/oai\\_articulo1836496](https://redib.org/Record/oai_articulo1836496). Acesso: 12 set 2020.

12 MIRANDA, Pontes de. **Sistema de Ciência positiva do Direito**. Tomo I. Introdução à ciência do Direito. 2. ed. Rio de Janeiro: Borsi, 1972. p.201.

13 PINHEIRO, Patrícia Peck. **Direito Digital**. 7. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2021. e-book. p.37.

Em que pesem as exigências da pandemia em todo mundo que aceleraram a hiperconectividade, um grande número de países já vinha usando sistemas de inteligência artificial para tornarem mais produtivas e eficientes suas atividades jurídicas, a maioria delas pelo processamento de *machine learning*<sup>14</sup>. No Brasil, em 2020, foram constatados cerca de 72 projetos de inteligência artificial nos tribunais em andamento para auxiliar no desafogamento das demandas judiciais<sup>15</sup>. Em sua maioria, na tomada de decisões judiciais. Busca-se, a cada dia, maior informatização, adaptação aos padrões internacionais de justiça, manuseio de recursos tecnológicos e valiosas ferramentas que se traduzem em agilidade e volume de casos solucionados.

O Poder Judiciário brasileiro se destaca pelo excesso em litigância judicial e, em consequência disso, vem implementando a inteligência artificial em seus tribunais, como medida emergencial para desafogar as demandas judiciais em trâmite. Tornou-se inevitável a integração da inteligência artificial em algum dos inúmeros cenários do progresso digital para a solução dos diversos entraves jurídicos da atualidade.

No relatório anual da justiça em números 2020 do CNJ, publicado em 25 de agosto de 2020, o Poder Judiciário finalizou o ano de 2019 com 77,1 milhões de processos em tramitação que aguardavam uma solução definitiva e muito embora seja expressivo esse quantitativo ainda representa redução no estoque processual em relação a 2018 de 1,5 milhão de processos em trâmite<sup>16</sup>.

A produtividade média dos magistrados também foi a maior dos últimos anos. O relatório aponta que, apesar da vacância de 77 cargos de juízes no ano de 2019, houve um

---

14 *Machine learning* é o aprendizado de máquina que torna possível contruir um modelo matemático a partir dos dados incorporando um grande número de variáveis que não são conhecidas de antemão. Os parâmetros são configurados gradualmente durante a fase de aprendizagem, que usa conjunto de dados de treinamento para encontrar e classificar *links*. Os diferentes métodos de aprendizado de máquina são escolhidos por projetistas dependendo da natureza das tarefas a serem concluídas (agrupamento). Os métodos são geralmente classificados em três categorias: aprendizagem supervisionada (humana), aprendizagem não supervisionada e aprendizagem de reforço. Essas três categorias agrupam diferentes métodos, incluindo os neurais, aprendizagem, etc. (COMISSÃO EUROPEIA PARA A EFICIÊNCIA DA JUSTIÇA - CEPEJ. Carta Ética Europeia sobre o uso de Inteligência Artificial em sistemas judiciais e seu ambiente. Tradução: Tereza Germana Lopes de Azevedo. Estrasburgo: 2018. Disponível em: <https://rm.coe.int/carta-etica-traduzida-para-portugues-revista/168093b7e0>. Acesso em: 28 out 2019. p.77)

15 JOTA. FREITAS, Hyndara. Judiciário brasileiro tem ao menos 72 projetos de inteligência artificial nos tribunais. Disponível em: <https://www.jota.info/coberturas-especiais/inoa-e-acao/judiciario-brasileiro-tem-ao-menos-72-projetos-de-inteligencia-artificial-nos-tribunais-09072020>. Acesso em: 14 jul 2020.

16 CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. Justiça em números 2020: ano base 2019. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2020/08/WEB-V3-Justi%C3%A7a-em-N%C3%BAmeros-2020-atualizado-em-25-08-2020.pdf>. Acesso em: 09 set 2020. p. 7.

aumento no número de processos baixados e, conseqüentemente, elevação da produtividade média dos magistrados em 13%, atingindo o maior valor da série histórica observada, com média de 2.107 processos baixados por magistrado<sup>17</sup>. Ressaltou-se, ainda, que tais dados são públicos e facilmente acessíveis por meio de variadas ferramentas de transparência, como relatórios analíticos, painéis dinâmicos de livre navegação e base de dados em formato aberto. Sendo também outro importante avanço a implantação do DataJud-Base Nacional de Dados do Poder Judiciário, ferramenta de captação e recebimento de dados, que reúne informações pormenorizadas a respeito de cada processo judicial em uma base única.

Nesse universo de acúmulo processual, segundo o relatório de mapeamento, integração e governança da IA realizado *pelo Capstone da SIPA* em parceria com o Instituto de Tecnologia e Sociedade (ITS) realizado em meados de 2020, a fim de trabalhar essas questões, o CNJ executou soluções drásticas, dentre elas, passou a permitir que os 92 tribunais por eles administrados desenvolvessem seus próprios modelos de IA, o que resultou em um universo de algoritmos aparentemente descoordenados no Judiciário<sup>18</sup>.

O protagonismo das decisões judiciais feitas por inteligência artificial ou decisões por algoritmos ou decisões automatizadas nos tribunais brasileiros está se solidificando. O juiz-robô é realidade na Estônia. O robô assessor de juiz se encontra em fase de produção pelo TJMS em parceria com a Amazon do Brasil. Assim como o sistema gemini está em desenvolvimento do TRT, que terá a habilidade de realizar atividades similares a de um humano por meio de um processo de cognição fática e de construção argumentativa de uma decisão judicial, atividade essa ainda exclusiva do magistrado.

Afigura-se uma atuação proativa dos sistemas de inteligência artificial no Judiciário do Brasil, um país que a muito custo se solidificou como um Estado Democrático de Direito, que tem o dever constitucional de motivar suas decisões judiciais, o que compreende na realização pelo magistrado humano de um processo criativo em absoluta observância a um rito complexo, hermenêutico, argumentativo e revestido de exigibilidade por se tratar de cláusula pétrea, em consonância com Princípio da Motivação das decisões judiciais, previsto no Art. 93, IX da CF/1988.

---

17 **CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA.** Justiça em números 2021. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2021/11/relatorio-justica-em-numeros2021-221121.pdf>. Acesso em: 07 un 2020.

18 **CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA.** O Futuro da IA no Sistema Judiciário Brasileiro. Disponível em: <https://itsrio.org/wp-content/uploads/2020/07/TRADUC%CC%A7A%CC%83O-The-Future-of-AI-in-the-Brazilian-Judicial-System.pdf>. Acesso em: 12 ago 2021.

A Inteligência artificial ensina o computador a ler dados previamente coletados, normalmente em *big data* ou grandes volumes, e escritos por humanos. Por conseguinte, ao identificar a regularidade de signos, identificam-se relações semânticas e sintáticas por similitude, assim, ocorre um processo de absorção por indicações estatísticas ou matemáticas. As incompreensões do modo de processamento e resultado desses sistemas inteligentes são diretamente proporcionais aos seus ganhos de produtividade, porquanto não é possível traçar o caminho do algoritmo nem prever de forma inequívoca os seus resultados, assim, materializando-se uma falta de transparência e dificuldade de governança desses algoritmos, inclusive, pelos próprios especialistas que os criaram. Mais ainda, pelos operadores do direito que, eventualmente, irão manuseá-los ou realizarem a supervisão desses sistemas inteligentes.

Outrossim, a Inteligência Artificial alinha a sociedade em uma nova dinâmica nos processos de produção, não obstante, faz surgir questionamentos acerca da transparência desses sistemas inteligentes, infalibilidade e, por consequência, validade do produto dos *algoritmos*<sup>19</sup>, uma vez que após o processamento dos dados obtêm como resultado a tomada de decisões, em boa parte imprevistas, que estão sendo utilizadas para solucionar conflitos jurídicos em trâmite nos tribunais.

O cenário se torna mais delicado quando se faz uma prospecção das decisões judiciais automatizadas, diga-se, decisões feitas por algoritmos. Surgem questionamentos preocupantes acerca da observância do dever constitucional de motivar decisões judiciais, que exige um rigor processual e democrático em sua construção argumentativa e complexa, quando se sabe que um algoritmo é uma caixa preta, completamente vulnerável a vieses e discriminações.

O Direito é uma ciência dotado de autonomia, criatividade, rigor constitucional, que preza pela coerência e justiça. Urge identificar os limites e alcances da atuação da inteligência artificial, e uma vez transferida a jurisdição para as máquinas na elaboração de decisões judiciais, se estará preservada a garantia constitucional da motivação ou seria considerada carente e passível de patente nulidade. Salientando, inclusive, a necessidade de limpidez no processo de fundamentação, desde a aplicação da hermenêutica como a fidelidade à natureza dos institutos processuais como da linguagem jurídica.

---

<sup>19</sup> O *algoritmo* é sequência finita de regras formais (operações e instruções lógicas) que permitem obter um resultado a partir de entrada inicial de informação. Esta sequência pode ser parte de um processo de execução automatizado e desenhar modelos projetados do aprendizado de máquina. **COMISSÃO EUROPEIA PARA A EFICIÊNCIA DA JUSTIÇA - CEPEJ.** Carta Ética Europeia sobre o uso de Inteligência Artificial em sistemas judiciais e seu ambiente. Tradução: Tereza Germana Lopes de Azevedo. Estrasburgo: 2018. Disponível em: <https://rm.coe.int/carta-etica-traduzida-para-portugues-revista/168093b7e0>. Acesso em: 28 out 2019. p.77)

Ressalte-se que no momento em que um juiz está com um caso sob análise, o mesmo acompanhou, conduziu as audiências, identificou a linguagem corporal e anseios das partes interessadas, portanto, consegue fazer o cotejo entre o que está sendo pedido com as suas percepções do mundo ao seu redor e qual precedente se amolda ou não ao caso em debate. Ademais, valer-se das técnicas de interpretação, argumentação jurídica com a correta individualização da demanda e, munido das ferramentas necessárias, chegar a uma solução mais razoável e justa<sup>20</sup>.

Abboud e Pereira acautelam que a complexidade das decisões automatizadas é igualmente exponencial e, por consequência, é vital o enfrentamento do desafio multidisciplinar para compreender o momento e como tratar o uso dessa tecnologia. Ademais, que sempre houve a preocupação com a quantidade de processos em trâmite nos tribunais brasileiros, contudo, suscita questionamentos “como tratar as causas do problema apenas pela observação das externalidades sintomáticas, sem aprofundar a investigação qualitativa-ontológica-hermenêutica do principal ato jurisdicional: a decisão judicial em si mesma? O que estamos dispostos a resguardar, obter, ganhar, perder, sacrificar com a algoritmização da vida? O contingenciamento de demandas, por meio de aplicações automatizadas, em que sequer saberíamos que estados sendo ”processados ou julgados” por uma técnica de aprendizado de máquina, seria suficiente para que nós, enquanto sociedade, estivéssemos tutelados em nossos Direitos Fundamentais?”<sup>21</sup>

Surgem dúvidas acerca da fidelidade às regras processuais e constitucionais, especialmente, se haverá decisões judiciais motivadas, nos termos do Art. 93, IX da CF/1988<sup>22</sup>, uma vez que a fundamentação fora assunto de destaque na reforma processual civil de 2015, porquanto passou a dispor de forma pontual o que não seria uma decisão fundamentada (Art. 489, §1º do CPC).

É um assunto que merece amplitude das discussões porque é cada vez mais extensa a utilização de plataformas de virtualização dos autos processuais, o uso da inteligência

---

20 BRITO, Anya Lima Penha; LIMA, Renata Albuquerque. Uma Análise Crítica à Luz da Hermenêutica dos Sistemas Jurídicos Inteligentes. **Revista Meritum**. Belo Horizonte, v. 14, n. 2, p. 690-707, Jul./Dez 2019. Disponível: <http://www.fumec.br/revistas/meritum/article/download/7643/pdf>. Acesso em: 05 set 2021. p.2.

21 ABOUD, Georges; PEREIRA, João Sérgio dos Santos Soares. O devido processo na era algorítmica digital: premissas iniciais e necessárias para uma leitura constitucional adequada. **Revista dos Tribunais**, vol. 1026, abril/2021, p.03-04.

22 Todos os julgamentos dos órgãos do Poder Judiciário serão públicos, e fundamentadas todas as decisões, sob pena de nulidade, podendo a lei limitar a presença, em determinados atos, às próprias partes e a seus advogados, ou somente a estes, em casos nos quais a preservação do direito à intimidade do interessado no sigilo não prejudique o interesse público à informação.

artificial em escritórios de advocacia, por meio do Watson, a utilização de robôs para tomada de decisões (Robô Victor, utilizado no Supremo Tribunal Federal, o sistema Elis, utilizado no Tribunal de Justiça de Pernambuco e o sistema Bem-te-Vi, utilizado na análise da tempestividade dos prazos recursais perante o Tribunal Superior do Trabalho)<sup>23</sup>, assim como da jurimetria que se baseia em matemática/estatística para identificar as probabilidades de sucesso jurídico e pode provocar impactos positivos como ganhos de causa, mas também negativos como falta de paridade de armas ou argumentos privilegiados por uma das partes do processo em detrimento de sua falta no arcabouço probatório da contrária nas demandas judiciais.

Então, na presente dissertação busca-se uma análise atual e prospectiva de institutos intrínsecos às decisões por algoritmos, sem qualquer intenção de esgotar o tema mas de trazer compreensão e transparência aos sistemas de inteligência artificial, o primeiro capítulo realizará um percurso pelo contexto histórico-jurídico brasileiro marcado por desigualdades sociais e econômicas e que, eventualmente, refletirão nos dados coletados a serem utilizados pelos algoritmos, na subjetividade dos desenvolvedores e decisões judiciais que alimentarão o sistema.

No segundo capítulo, será realizado um recorte epistemológico e histórico da inteligência artificial, trazendo à luz elementos importantes à linguagem algorítmica que vão desde os seus calibres, cálculos jurimétricos, vieses, *nudgens*, tipos de *machine learning* aos seus desafios éticos, de transparência e de governança. No terceiro capítulo, será estudada a juscibernética, sendo apresentada a inserção dos sistemas de inteligência artificial no Poder Judiciário brasileiro.

Em continuidade, no quarto capítulo, tratará do dever de fundamentar as decisões judiciais, seguido por uma análise dos fundamentos da decisão judicial, da teoria da linguagem e da ótica hermenêutica.

Por fim, baseado em um estudo multidisciplinar, tentar extrair o mínimo de subsídios jurídicos capazes de identificar se os produtos ou *outputs* de decisões automatizadas dos sistemas jurídicos de inteligência artificial são compatíveis com a exigência constitucional de fundamentar as decisões judiciais, nos termos do art. 93, IX da CF/1988.

---

23 BRITO, Anya Lima Penha; LIMA, Renata Albuquerque. Uma Análise Crítica à Luz da Hermenêutica dos Sistemas Jurídicos Inteligentes. **Revista Meritum**. Belo Horizonte, v. 14, n. 2, p. 690-707, Jul./Dez 2019. Disponível: <http://www.fumec.br/revistas/meritum/article/download/7643/pdf>. Acesso em: 05 set 2021. p.2.

## 1 DIALÓGICAS ENTRE O DIREITO E A TECNOLOGIA: UM CONTEXTO HISTÓRICO EM EVOLUÇÃO EXPONENCIAL NO BRASIL

Os cenários de conflitos que desencadeiam lides, se tornam fatos jurídicos e permitem a concretude da lei são ordinários no cotidiano do homem sábio, dos tempos mais remotos até a atualidade. Inúmeras situações se traduzem no Direito de alguém em detrimento de outrem que a lei é pontual, esparsa ou omissa em restringir. O direito constitucional de ir e vir traduz-se, por exemplo, na liberdade de alguns de andar nas ruas sem limitação de horário, contudo não exercida por aqueles que respondem por condenações criminais em cárcere privado ou por cumprirem transações penais que prescrevem limitar os mesmos direitos.

O Direito permite o surgimento de uma infinidade de definições dada a variedade de casos concretos que carecem de regulação, tornando exaustivas as tentativas de se realizar um restritivo recorte epistemológico, outrora indiferentes em sua natureza, contudo convergem quando da aplicação da norma.

O Direito consegue se amoldar ao fato concreto que ele vem a dirimir. Ele consegue ser específico e geral, ampliado e reduzido, subjetivo e geral. E essa capacidade deve ser melhor utilizada por seus oleiros (operadores do direito) que devem estar atentos às mudanças do tempo e acompanhar tais formas e progressos, a fim de que não mitiguem o exercício de direito de quem o detém, apesar da modernização do Direito.

O processo de modernização do Direito ainda continua no Ocidente. São inúmeros os exemplos. Os Estados Unidos, apesar de ser em uma potência mundial, são palco de luta pela abolição das classes raciais na lei, são marcados pela tendência de trazer o Direito estadual para os padrões federais em matérias raciais e em processos criminais; pelo movimento para tornar as leis estaduais uniformes no campo comercial, pelo favorecimento aos juízes profissionais nas instâncias superiores dos sistemas legais. Há maior relevância no fato de que todos os sistemas legais abrangem aspectos modernos em misturas desiguais com os tradicionais, do mesmo modo que os aspectos tradicionais e modernos estão conexos à sociedade<sup>24</sup>.

Observam-se contrastes no tocante à modernização do direito nos diversos países. No caso do Brasil, em que pese tenha sido palco de uma ditadura militar marcada por cerceamentos de direitos civis, práticas de torturas e prisões ilegais, atualmente, ainda que se

---

24 GALANTER, Marc. *The Modernization of Law*. Tradução: Maria Conceição Barbosa. New York: Basic Books, 1966. p. 212.

trate de um país subdesenvolvido, é regido por uma Constituição Federal tratada como ponto de partida das demais leis e normas, e que prioriza os direitos humanos fundamentais. Em contrapartida, vê-se uma potência mundial como os Estados Unidos da América que apresentam um ordenamento jurídico descentralizado, marcados por tratamentos desiguais e racistas no tocante aos direitos humanos, afrontando garantias constitucionais como a dignidade da pessoa humana.

No hiperconectado Direito moderno, a tecnologia é uma realidade de destaque na prática jurídica. A figura-se um novo modelo de jurisdição, de precedentes, de acesso à justiça 100% digital<sup>25</sup>, de tomada de decisões por inteligência artificial, uma via de acesso do sistema multiportas, de cooperação entre as partes e convenções acerca do procedimento processual. Um arquétipo de justiça moldado pelas redes de internet, nuvens virtuais, *algoritmos*<sup>26</sup> e os mais diversos modelos de inteligência artificial.

Tecnologia é uma palavra de origem grega: *technè* que remonta ao verbo arcaico, *teuchô*, que significa “fabricar”, “produzir”; e ao substantivo *techos*, que indica “instrumento” ou “arma”. É o modo de fazer com eficácia. O dicionário eletrônico de informática e internet(1999) define como tecnologia o “estudo e aplicação de técnicas e procedimentos relacionados a um determinado ramo de atividade” e a trata como a ciência que quantifica o desenvolvimento nos estudos de outras ciências<sup>27</sup>.

O dicionário Aurélio define tecnologia como um conjunto de conhecimentos, especialmente, princípios científicos que se aplicam a um determinado ramo de atividade<sup>28</sup>. Diego Magalhães constata que definir tecnologia também é uma tarefa complexa para os estudiosos da área. Segundo Cupani, a tecnologia é uma dimensão da vida humana. Bazzo, defende que há dificuldade na definição de tecnologia.

---

25 No âmbito da Justiça 100% digital todos os atos processuais serão exclusivamente praticados por meio eletrônico e remoto por meio da rede mundial de computadores. (Art. 1º, §1º da Resolução 378 do CNJ publicada em 9 de março de 2021).

26 Sequência finita de regras formais (operações e instruções lógicas) que permitem obter um resultado a partir da entrada inicial de informação. Esta sequência pode ser parte de um processo de execução automatizado e desenhar modelos projetados através de aprendizado de máquina. (**COMISSÃO EUROPEIA PARA A EFICIÊNCIA DA JUSTIÇA - CEPEJ**. Carta Ética Europeia sobre o uso de Inteligência Artificial em sistemas judiciais e seu ambiente. Tradução: Tereza Germana Lopes de Azevedo. Estrasburgo: 2018. Disponível em: <https://rm.coe.int/carta-etica-traduzida-para-portugues-revista/168093b7e0>. Acesso em: 28 out 2019. p.77)

27 MAGALHAES, Diego de Castilho Suckow; VIEIRA, Ana Lucia. Direito, tecnologia e disrupção. **Revista CNJ**, vol.1, n.1, Brasília: 2015, Semestral, ISSN 2525-4502.

28 FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Miniaurélio**: o minidicionário da língua portuguesa. 6. ed. São Paulo: Positivo, 2004. p. 768.

No Brasil há um modelo de Poder Judiciário também denominado de Justiça 4.0<sup>29</sup>, que representa a implantação da tecnologia nos tribunais e, indubitavelmente, requer um mínimo de prévio conhecimento das potencialidades positivas e negativas desses sistemas inteligentes de processamento de algoritmos. Um sistema de inteligência artificial que ordinariamente processa dados em grandes volumes ou *big data* que alimentarão esses sistemas. Dados esses representados por processos, arquivos ou até decisões judiciais já prolatadas por magistrados.

Saliente-se a relevância de retroceder às nascentes da formação do Direito no Brasil para se avaliar em qual terreno será semeado esse grande potencial de tecnologia ou quais as influências subjetivas e implícitas que subsidiarão essas tomadas de decisões. Logo, se os jurisdicionados e magistrados com suas conquistas e estigmas jurídico-político-sociais estão aptos a convergir suas demandas cotidianas com sistemas de inteligência artificial.

A retrospectiva aqui proposta objetiva uma melhor compreensão da origem do Direito no Poder Judiciário brasileiro, dos fundamentos que embasaram ou influenciaram, ainda que involuntariamente ou coercitivamente, as decisões que servirão de base à tomada de decisão judicial da Inteligência Artificial.

Pietro Costa *apud* Nunes, Bahia e Pedron ressaltam o pensar do estudo da história, uma vez que ela deve ser pensada como disciplina geral e não apenas História do Direito. Uma vez que suas condições de possibilidades hoje são mais uma tarefa diferente da traçada na historiografia no século XIX e XX. Alerta que pesquisas históricas nesses séculos tinham por base uma exploração documental que renunciava a grandes questões filosóficas sobre o sentido do dever histórico, contudo, apoiavam-se nas bases de uma filosofia social, que tinha a função de fornecer uma sensação de estabilidade e equilíbrio ao pesquisador. Que o pesquisador entendia que seu trabalho era descrever um capítulo do que se chamava de “a grande narrativa” concebida por um “discurso global sobre o homem e suas relações intersubjetivas. Não obstante, na atualidade indica uma radical mudança de panorama:

Mas, na contemporaneidade, o que se vê é uma mudança de panorama radical em favor de uma desintegração “minimalista” das “grandes narrativas”, que agora, passam a se debruçar não mais no global, mas em microcosmos e a relação sujeito-realidade. No vácuo deixado pela diluição das “grandes narrativas”, o historiador passou a problematizar a si próprio e aprendeu a valorizar a dimensão hermenêutica

---

29 O programa Justiça 4.0 torna o sistema judiciário brasileiro mais próximo da sociedade ao disponibilizar novas tecnologias e inteligência artificial. Impulsiona a transformação digital do Judiciário para garantir serviços mais rápidos, eficazes e acessíveis. Ao promover soluções digitais colaborativas que automatizam as atividades dos tribunais, otimiza o trabalho dos magistrados, servidores e advogados. Garante, assim, mais produtividade, celeridade, governança e transparência dos processos. (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. Justiça 4.0. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/tecnologia-da-informacao-e-comunicacao/justica-4-0/>. Acesso em: 27 mar 2022).

presente na sua historiografia. Ora a crença de um método que operava a partir da distinção sujeito-objeto, a descrição asséptica da realidade por um observador, e o uso abusivo de categorias para dar ao conhecimento um caráter adjetivável como científico são figuras que perdem o seu sentido no século XX, transformando o conceito de “ciência”, não apenas humana ou social, mas também físico-naturais, bem como aquilo que se chamava de “objetividade”. Dessa forma, todo saber é um saber temporal, local e, logo, provisório e superável (condições que então passam ao rol dos critérios de cientificidade de um saber), sem a presteza da “pureza” eminentemente impregnada não apenas pelo olhar do cientista como também pela sua formação cultural e profissional<sup>30</sup>.

Finaliza dizendo que a história não pode ser concebida com uma estrutura linear dotada de “ideias eternas”, mas que só faz sentido se for aceito o desafio da “alteridade” do passado e sua tensão com o presente.

As raízes e a evolução das instituições jurídicas só poderão ser compreendidas sob as lentes de um passado colonial, patrimonialista, escravocrata, dominação de uma elite agrária, hegemonia ideológica de um liberalismo conservador e da submissão econômica aos Estados centrais do capitalismo avançado, num cenário em que a produção de gêneros tropicais fora organizada com base na exploração do trabalho escravo. A organização social apresenta-se, de um lado, pela existência de uma elite constituída por grandes proprietários rurais, e de outro por pequenos proprietários, índios, mestiços e negros, sendo que entre os últimos pouca diferença havia, pois se situavam na mesma classe social<sup>31</sup>.

Antônio Wolkmer diz que no tocante à estrutura política, apresentava-se uma estrutura que solidificava o aparato burocrático e profissional da administração lusitana, sem identidade nacional e desvinculada dos objetivos da sua população. Em que a ordem jurídica vigente, independente do domínio privado ou público, desponta na solidificação de uma estrutura com tendência à perpetuação das situações de domínio estatal. A aliança do poder aristocrático da Coroa com as elites agrárias construiu um modelo de Estado que defendia sempre, mesmo depois da independência, nos interesses dos donos de propriedade e meios de produção. Logo, o aparecimento do Estado não foi resultante de um amadurecimento histórico-político de uma Nação unida ou de uma sociedade consciente, mas de imposição de vontade do Imperador Colonizador, instaurando-se, oportunamente, a tradição de um intervencionismo estatal no âmbito das instituições sociais e na dinâmica do desenvolvimento econômico.

Nos primeiros dois anos de colonização do Brasil, no plano das ideias, dos valores e das formas de pensamento do colonizador, emergiu uma mentalidade racional-escolástica

---

30 BAHIA, Alexandre; NUNES, Dierle; PEDRON, Flávio Quinaud. **Teoria Geral do Processo**. Salvador: Jvsodium, 2020. p. 39-40.

31 WOLKMER, Antônio Carlos. **História do Direito no Brasil**. Rio de Janeiro. Forense, 2003. p.36-38.

tomista e fundada nas teses do absolutismo elitista português. Difundindo-se uma estrutura que reproduzia uma ideologia da Contra-Reforma. Portugal distanciava-se do ideário renascentista, da modernidade científica e filosófica, do espírito crítico e das novas práticas do progresso material advindas do Capitalismo, restringindo-se ao dogma eclesiástico da fé, servilismo e disciplina. Que justificou a cultura brasileira nos primórdios da colonização lusitana no Brasil: cultura senhorial, escolástica, jesuítica, católica, absolutista, autoritária<sup>32</sup>.

Com a Independência do Brasil, o liberalismo tornou-se proposta de progresso e modernização superadora do colonialismo, ainda que admitisse a propriedade privada e a estrutura patrimonialista de poder. Para além dos aspectos conservadores, individualistas, antipopulares e não-democráticos, o liberalismo brasileiro deve ser visto com traço “juridicista”. Sendo responsáveis pela cultura jurídica brasileira ao longo do século XIX que foi a criação dos cursos jurídicos com a formação de uma elite jurídica própria e a criação de uma constituição, códigos e leis<sup>33</sup>.

O primeiro grande documento normativo do período pós-independência foi a Constituição Imperial de 1824, marcada por ideias liberais de origem da Revolução Francesa e das doutrinas do constitucionalismo Francês, institucionalizou uma monarquia parlamentar, impregnada de individualismo econômico e centralismo político. A contradição do formalismo retórico do texto constitucional e a realidade social agrária, não preocupava nem um pouco a elite dominante, pois proclamava teoricamente os princípios constitucionais (direito à propriedade, à liberdade, à segurança), não obstante, ignorava a distância entre o legal e a vida brasileira do século XIX.

Entre os anos 1960 e 1970 houve uma renovação crítica da história do Direito no tocante às fontes, históricas, ideias e instituições, que passou a substituir os modelos teóricos, construídos de forma abstrata e dogmatizada, por investigações históricas, engendradas na dialética da produção e das relações sociais concretas. Wolkmer fala que dentre os “eventos epistemológicos” que exerceram e ainda exercem influência significativa como marco de referência aos novos estudos históricos do Direito na América Latina são: a um, a emergência de uma corrente progressista de cunho neomarxista que ensejou grandes mudanças na teoria social em geral. O aumento do debate sobre a teoria marxista coincidiu com a explosão do movimento de 68, imbuído de uma estratégia antiimperialista e anticapitalista, trouxe o discurso dos “novos sujeitos sociais e nos novos conteúdos da revolução”, materializando a

---

32 Ibidem, p.38.

33 Ibidem, p.67.

crítica ideológica da ciência, das instituições e da divisão social do trabalho. Com representação teórica de E. Hobsbawm, C. Hill e E. P. Thompson<sup>34</sup>.

A segunda foi a proposta de teoria de uma inspiração neomarxista-freudiana que propunha uma filosofia histórico-social para a mudança da sociedade a partir da constituição de novo tipo de homem, representada pela Escola de Frankfurt e tendo como Ideólogos T. Adorno, M. Horkheimer, H. Marcuse e J. Habermas; a três, a contribuição da escola francesa “Annales” que se preocupou por uma história que inter-relaciona os diversos significados da vida humana, de forma interdisciplinar. Teve como figuras centrais Lucien Febvre, Marc Bloch e Fernand Braudel; a quatro, o pensamento filosófico da libertação, uma luta teórico-prática contra a situação sociopolítica de dominação, exploração, opressão e justiça. Um direito livre de injustiça e da coerção compostos por sujeitos cidadãos autênticos<sup>35</sup>.

E, por fim, a quinta proposta e mais recente da prática e da hermenêutica alternativa, uma corrente que emerge no final dos anos 1980 e início dos anos 1990 no Brasil, por parte de alguns magistrados e professores universitários (Amilton B. de Carvalho, Edmund L. Arruda, Roberto A.R. de Aguiar, José Geraldo de Souza Jr.) que reza lutar dentro da legalidade instituída (aparatos institucionalizados) e da legalidade a instituir (pluralidade dos grupos e movimentos sociais que têm seus direitos negados e reprimidos). Nessa linha, exploram-se fissuras e deficiências de ordem jurídica formal-individualista a fim de recuperar a interpretação e a aplicação humanista dos textos legais<sup>36</sup>.

A partir da fase pós-Segunda Guerra Mundial eclodiu uma preocupação de fundo humanista, valores balizadores das instituições jurídicas e políticas, que, diga-se de passagem, tinham pretensões mais ampliativas e subjetivas quando comparadas àquele movimento puramente objetivista, apregoado de forma preponderante no século XIX. Observou-se, que os princípios jurídicos passaram a ter papel primordial no ato expresso de decidir do magistrado. Os direitos fundamentais se destacaram com uma nova nomenclatura, com um manejo jurídico ético.

Seguindo essa mesma linha de raciocínio, o Direito Constitucional brasileiro que, sobrevivente a uma ditadura militar marcada por inúmeros episódios de afronta aos direitos fundamentais, fora reconstruído tendo como base os princípios que, finalmente, passaram a ser assegurados no texto da Constituição Federal de 1988. Esse progresso no Direito que

---

34 Ibidem, p.22.

35 Ibidem, idem.

36 Ibidem, p.23.

reflete diretamente na vida do atual homem sábio vem seguindo uma trajetória de crescimento exponencial e chegando no presente século XXI apresenta-se como uma era digital, sociedade de dados ou sociedade da informação.

Harari faz uma análise prospectiva da tecnologia no mundo:

As revoluções tecnológicas vão ganhar impulso nas próximas décadas, e colocarão o gênero humano diante das provações mais difíceis que jamais enfrentamos. Qualquer narrativa que busque ganhar a adesão da humanidade será testada, acima de tudo, em sua capacidade de lidar com as revoluções gêmeas na tecnologia da informação e na biotecnologia<sup>37</sup>.

Da mesma forma, Tofler já destacava que nos anos 1970 havia a emergência de uma sociedade da informação. Que seria regida por dois relógios: um analógico e um digital. No relógio analógico a agenda segue um tempo físico, vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana. Enquanto no relógio digital, a agenda seguia um tempo virtual que extrapolava os limites das horas do dia, acumulando uma série de ações que devem ser realizadas simultaneamente<sup>38</sup>.

Os ciclos de atividades passaram a ser executadas em ritmo frenético pela sociedade digital, seguindo uma lógica de exagero de dados, acúmulo de informações e execução multi-paralelas de tarefas. Uma população conectada que vem sendo tomada pela ansiedade das soluções e respostas rápidas e em tempo real, pela impaciência no ouvir áudios *WhatsApp* na habitual velocidade normal, uma vez que a regra agora é o modo acelerado. Além disso, está sendo conduzida inconscientemente pelas arquiteturas de escolhas dos algoritmos ou *nudgens*, através das sugestões de rotas dos GPS, configurações padrão nos aplicativos, campanhas educativas e tornaram-se acrílicos às adesões de compartilhamento de dados privados nas redes sociais e site de internet em geral.

Tofler *apud* Patricia Peck leciona que a velocidade da tomada de decisão dentro de uma organização seria o instrumento de sua própria sobrevivência. Uma profecia declarada ainda na década de 70, mas que é realidade vivida pela era digital. A agilidade imposta às empresas de economia digital exige um pensamento jurídico capaz de ultrapassar a barreira do tempo exigido pelas repartições públicas, pelos órgãos de registros, pelo Poder Judiciário.

Segundo Tofler a evolução da humanidade pode ser dividida em três ondas:

A primeira delas teve início quando a espécie humana deixou o nomadismo e passou a cultivar a terra. Essa Era Agrícola tinha por base a propriedade da terra como instrumento de riqueza e poder. A segunda Onda tem início com a Revolução

37 HARARI, Yuval Noah. **21 lições para o Século 21**. Tradução: Paulo Geiger. São Paulo: Companhia das Letras, 2018. p. 26.

38 PINHEIRO, Patricia Peck. **Direito Digital**. 7. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2021. e-book. p.32.

Industrial, em que a riqueza passa a ser uma combinação de propriedade, trabalho e capital. Seu ápice se dá com a Segunda Guerra Mundial, em que o modelo de produção em massa mostra sua face mais aterradora: a morte em grande escala, causada pelo poderio industrial das nações envolvidas. Como em toda transição, a chegada da Terceira Onda, a Era da Informação, começou a dar seus primeiros sinais ainda antes do apogeu da Segunda Onda, com a invenção dos grandes veículos de comunicação, como o telefone, o cinema, o rádio e a TV, num período de cinquenta anos entre o final do século XIX e o início do século XX. Esses veículos, nos quais trafegam volumes crescentes de informação - a característica central da Terceira Onda -, conheceram sua expansão ainda a serviço do modelo de produção em grande escala, de massificação, centralização de poder e standardização ditada pela Era Industrial. É o surgimento da tecnologia digital, culminando na criação da internet, que permite a consolidação da Terceira Onda, pela inclusão dos dois novos elementos: a velocidade, cada vez maior na transmissão de informações, e a origem descentralizada destas<sup>39</sup>.

Marshall McLuhan prega a universalidade da dinâmica dos segundos: cinema e TV seriam responsáveis pelo surgimento de uma aldeia global, onde toda humanidade estaria interligada. Uma aldeia global com um número cada vez maior de pessoas conectadas em uma rede única. Não obstante, além de um universo conectado, há uma grande diversidade causada pela individualização, um mundo em que as possibilidades de escolhas são infinitas. Logo, se para McLuhan o meio era a mensagem, hoje, a mensagem é o meio e isso determina uma forma distinta de enxergar a própria aplicação do Direito<sup>40</sup>.

É bem verdade que o processo de modernização não constitui um modelo unificado, uniforme. À medida que a sociedade se moderniza em todas as esferas, renovam-se as diversidades e complexidades. É uma incansável e contínua evolução, com mobilidades, contrapressões que pedem diferenciação, sensibilidade e flexibilização do direito. Logo, os mesmos fatores que encorajam a modernização do Direito, e são por eles encorajados, acabam por impedi-lo e encobri-los<sup>41</sup>.

A mudança do direito é cíclica e vai sendo requisitada a cada movimento de transformação da sociedade. Ademais, quando se reconfiguram situações jurídicas que possuem nexos causais com a tecnologia, torna-se urgente a readaptação do direito, a fim de que possa vencer os novos desafios jurídicos.

Assim, sendo primordial empreender esforços para a transparência e compreensão de aspectos técnicos do universo da inteligência artificial pelos operadores do direito, traduzindo-se na necessidade de qualidade dos dados que serão processados pelos algoritmos e eventuais discriminações neles implícitos por serem frutos de contexto histórico-sócio-jurídico

39 Ibidem, p.33.

40 Ibidem, idem.

41 GALANTER, Marc. *The Modernization of Law*. Tradução: Maria Conceição Barbosa. New York: Basic Books, 1966. p.217.

marcados por estigmas de escravidão, racismo e desigualdades. Necessária a consciência de uma urgente alfabetização digital em tempos de Judiciário 4.0, uma realidade que vem se ampliando de forma exponencial no Brasil, portanto, como forma preventiva de mitigar eventuais cerceamentos de direitos.

## 2 CONCEITOS PRELIMINARES DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

“Um robô é um container para a Inteligência Artificial, às vezes imitando a forma humana, às vezes não – mas a Inteligência Artificial em si mesma, é o computador dentro do robô. A Inteligência Artificial é o cérebro, e o robô é o seu corpo – se é que ele tem um corpo. Por exemplo, o software e os dados por trás da Siri são uma Inteligência Artificial, e não tem nenhum robô envolvido nessa história”

**Tim Urban**

Pensar como humano, pensar racionalmente, agir como seres humanos, agir racionalmente, são os mais famosos conceitos de Inteligência artificial. João Teixeira explica que a inteligência artificial é uma tecnologia que fica a meio caminho entre a ciência e a arte. Que objetiva construir máquinas que, ao resolver problemas, pareçam pensar<sup>42</sup>.

Filipe Perrotto debruçou-se na busca de respostas à compreensão da expressão inteligência artificial no início do século XXI, motivado pelo desconforto com a falta de definições claras para o conceito da IA e as controvérsias quanto ao que de fato ela significa. Revela, que mesmo após aprofundamento da matéria e retrospectiva do contexto histórico, chegou à conclusão de que não há mesmo uma definição certa para a expressão inteligência artificial. Que a melhor alternativa foi tratá-la como um “campo”, um espaço de fronteiras abertas, onde se articulam diversos discursos. Que a IA é interdisciplinar, pois se apropria dos estudos sobre cognição de outras ciências e somente é possível compreendê-la observando-se todas as influências.

Jaime Carbonell, ainda na década de 1980, na missão de interpretar a função de um agente inteligente, definiu o Princípio da Compreensão Subjetiva: “as regras da conversa restringem o processo de inferência na geração e compreensão de frases conversacionais. A interpretação subjetiva das frases e os objetivos conversacionais de ambos os participantes estreitam o fluxo de interferência”<sup>43</sup>.

Perroto afirma que McCarthy é do grupo dos lógicos, e crê que o comportamento inteligente dos humanos se deve mais aos métodos de raciocínio quando das escolhas do que do conhecimento que acumula. Dessarte, fazendo um paralelo com a inteligência artificial, identifica-se semelhança, quiçá um *plus*, porquanto a IA faz uso de acúmulo de conhecimento

42 TEIXEIRA, João de Fernandes. **Inteligência Artificial**: uma odisseia da mente. São Paulo: Paulos, 2013. p.06.

43 PERROTO, Filipo Studzinski. **O que é Inteligência Artificial** – traços preliminares para uma nova resposta. Porto Alegre: UFRGS, 2002. p.45.

em razão da prévia coleta de dados somado ao uso de métodos probabilísticos representados pelos algoritmos.

O universo dos conceitos dados à inteligência artificial doa espaço a muitas críticas na mesma proporção e de forma bem subjetiva. De um lado vislumbra-se a cultura da eficiência, não obstante, do outro lado subsistem críticas de caráter dogmático ou moral. Entre eles figuram as ideias de que “as máquinas, e máquinas não pensam”. Se, por definição, as máquinas não pensam, nada pode ser dito em contrário. A questão faz parte do conjunto de suposições metafísicas da pessoa, e está incorporado ao modo como o mundo faz sentido para ela. Doutra banda, relaciona-se com o ideal humanista, de que aceitar a possibilidade da máquina pensar é ceder um pouco da nossa identidade humana, e ter nossa dignidade tocada<sup>44</sup>.

Nessa conjuntura, pode-se chegar à conclusão de que somente seria aceita a possibilidade de máquinas pensantes se, de fato, ela alcançasse com plenitude a dignidade, a moral, a subjetividade humana. Vislumbra-se um conceito restrito e radical acerca da definição da IA. Uma vez não preenchendo as características intrínsecas da dignidade humana, não poderia ser considerada habilidade de pensar semelhante ao homem sábio.

Perroto afirma que muitos trabalhos já se propuseram a definir a IA identificando seus paradigmas e dentre esses projetos Helder Coelho percebe que a discussão da IA tem se caracterizado pela busca de argumentos contra ou a favor de uma hipótese, muitas vezes traduzidos em forma de artefatos. Humberto Eco fez referência a IA como sendo o “espelho do espírito”, mediado pelo computador. Mas não seria um espelho plano, ao contrário, curvo, distorcido pelos desejos, sonhos e antevisões do mundo daqueles que o interpretam. Perroto apresenta ainda paradigmas da IA:

**IA SIMBÓLICA** - Helder Coelho fala inicialmente do paradigma clássico, do Modelo de Processamento de Informações, podendo ser também de IA Simbólica. Baseia-se em dois princípios, proposta por Hebert Simom e Allen Newell: em primeiro lugar, “as restrições computacionais no pensamento humano levam as pessoas a ficar satisfeitas com soluções suficientes e boas” (justificação para as eurísticas), e que “um sistema físico de símbolos é necessário e suficiente para uma ação inteligente”. Dentro desse paradigma há uma cisão, daqueles que dão ênfase ao conhecimento, e dos que dão ênfase à lógica. McCarthy divide a IA em duas partes. A parte epistemológica que trata das formas de representação do conhecimento, de tal forma que a solução dos problemas segue logicamente os fatos expressados na representação. E a parte heurística que é relativa ao mecanismo que, com base na informação, resolve o problema e decide o que fazer.

**IA CONEXIONISTA** – é a posição que está do outro lado do campo dos discursos. Aposta que a inteligência emerge da organização complexa de estrutura relativamente simples, como os neurônios. O desafio da IA, nessa perspectiva, é conseguir dar condições à essa emergência através de certas estruturas

---

44 PERROTO, Filipo Studzinski. **O que é Inteligência Artificial** – traços preliminares para uma nova resposta. Porto Alegre: UFRGS, 2002. p.57.

computacionais. Seu modelo fundamental é a Rede Neuronal [BARRETO]. Helder Coelho também chama este modelo da IA Fisiológica, uma vez que busca fundamentos na neurofisiologia, em oposição à IA Psicológica, baseadas em escolas da psicologia [COELHO].

**NOVOS PARADIGMAS** – Helder Coelho chama um novo paradigma emergente de IA Organizacional ligados às ideias de Marvin Minsky. Em 1975, foi publicado o artigo “Uma estrutura de Trabalho para a representação de conhecimento”, onde propôs o uso de “frames” (“armazões”). A essência da teoria proposta: quando alguém encontra uma nova situação, ou faz uma mudança substancial do ponto de vista sobre o problema, um frame é ativado. O frame é uma estrutura de dados para a representação de uma situação estereotipada, que tenta enquadrar-se à realidade através da modificação de detalhes necessários. Ele armazena informações sobre como ser utilizado, sobre o que é esperado da situação estereotipada, que tenta enquadrar-se à realidade através da modificação de detalhes necessários. Ele armazena informações sobre como ser utilizado, sobre o que é esperado da situação, o que fazer se as expectativas falharem. Os “níveis superiores” de um frame são fixos, já os níveis mais baixos devem ser preenchidos pelas instâncias específicas da situação. Um frame pode referenciar outro frame, formando sistemas de frames [ROCHA COSTA].

**IA CONSTRUTIVISTA** – Esse novo paradigma é descrito pelo pesquisador brasileiro Antônio Carlos da Rocha Costa e uma série de trabalhos desde a década de 1980. O primeiro que vamos trabalhar foi publicado como relatório de pesquisa na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, e é intitulado “Para uma Revisão Epistemológica da Inteligência Artificial”. Rocha Costa inicia comentando o quanto a IA Tradicional tem um enfoque reducionista, convergente com a filosofia do empirismo, que vê o pensamento como o resultado da manipulação dessas representações internas. Embora compatibilizando o comportamento inteligente com a ausência de “sensibilidade” nas máquinas, Newell e Simon admitem a inteligência e o conhecimento constituído sobre “símbolos”, e não diretamente sobre as sensações como na versão clássica do empirismo. A Psicologia do Processamento da Informação nasce ao lado da IA, considerando a mente como um sistema simbólico que incorpora processos de transformação da informação, tendo se mostrado viável em domínios fechados, como por exemplo a resolução de problemas logicamente estruturados. Essa “escola” que então surgia, também trazia uma novidade: livrou-se da limitação de ter de reduzir os processos mentais a processos fisiológicos observáveis. Postulando a existência de um nível especificamente psicológico, constituído de elementos armazenadores e transformadores de informação (processamento de informações), na estrutura do sujeito. A questão de como esse nível é diretamente abstraível do nível cerebral, ou se é preciso postular outros níveis intermediários. Resultado disso foi a crença de que o mecanismo computacional subjacente às linguagens lógicas e às heurísticas era um modelo aceitável do mecanismo cognitivo dos seres humanos, porém o tempo demonstrou que, no campo da psicologia, o modelo do processamento da informação não foi muito fecundo [ROCHA COSTA]<sup>45</sup>.

Apesar de se ter solidificado importantes paradigmas da IA, seja ele simbólica, conexionista, organizacional, construtivista e elenque lentes diferentes acerca do respectivo conceito, percebe-se que ainda persistem grandes divergências e, em sua grande maioria, dão-se por incompreensões conceituais, definições vagas que dão margem a discussões vazias. Ao capturar as definições de inteligência artificial, Filipo Perroto observou que o conjunto dos

---

45 PERROTO, Filipo Studzinski. **O que é Inteligência Artificial** – traços preliminares para uma nova resposta. Porto Alegre: UFRGS, 2002.

discursos que englobam esses conceitos relacionaram-se e sofreram mutações com a história e elas ainda continuam em curso. Senão vejamos:

- Winston: IA é “o estudo dos conceitos que permitem aos computadores serem inteligentes” [RABUQUE].
- Arnold e Bowie: IA é “a capacidade de adquirir e aplicar conhecimentos implementada pelo ser humano” [RABUQUE].
- Feigenbaum e McCorduck: “Se pudermos imaginar um dispositivo capaz de colecionar, de selecionar entre, de compreender, de distinguir e de saber, então teremos IA” [RABUSQUE].
- Barr e Feigenbaum: “IA é a parte da ciência da computação que compreende o projeto de sistemas computacionais que exibam características associadas à inteligência no comportamento humano” [BARRETO].
- Minsky: IA é “a ciência de fazer com que máquinas façam coisas que requereriam inteligência se feita pelos seres humanos” [RABUSQUE].
- Minsky: “Inteligência está associada à aprendizagem, a mente é uma organização de submentes comunicantes” [COELHO].
- Simon: “IA é o uso de programas de computador e técnicas de programação para clarificar os princípios da inteligência em geral e do pensamento humano em particular” [McCORDUCK].
- Brooks: “A consciência e o pensamento são epifenômenos do processo de estar no mundo [...] a medida que a complexidade de processamento para enfrentar o mundo aumenta, veremos a evidência do pensamento e da consciência nos nossos sistemas da mesma forma que nas pessoas” [COELHO].
- Pinker: “A mente é um sistema de órgãos de computação, projetado pela seleção natural para resolver os tipos de problemas que os nossos antepassados enfrentaram ao longo dos tempos, nomeadamente, compreendendo e movimentando os objetos, os animais, as plantas e mesmo as pessoas” [COELHO].
- McCarthy e Hayes: “Uma máquina é inteligente se ela é capaz de solucionar uma classe de problemas que requerem inteligência para serem solucionados por seres humanos [...] Deve decidir o que fazer por inferir que uma determinada estratégia o levará a atingir seus objetivos” [McCARTHY].
- Hayes: “IA é o estudo do comportamento inteligente como computação” [COELHO].
- Shank: “Todo o programa inteligente deve ser capaz de aprender” [COELHO].
- Piaget: “A inteligência é a capacidade de adaptar-se ao meio ambiente” [PIAGET].
- Charniak e McDermott: “IA é o estudo das faculdades mentais através do uso de modelos computacionais” [BARRETO].
- Rick e Knight: “IA é o estudo de como fazer os computadores realizarem coisas por enquanto os seres humanos fazem melhor” [RICH].
- Turing: “Uma máquina, para desenvolver algumas formas de inteligência, necessita de um corpo, e construí-las através da experiência via percepção, e não apenas apoiada num modelo de mundo que possui dentro de si” [TURING]<sup>46</sup>.

Oportunamente, conceituar a IA vai além de se fundar em seus paradigmas ou definições solidificadas no tempo, porquanto é fundamental dissociar da ficção científica dos clássicos dos cinemas, pois não há que se falar na concretização da profecia que dizima a

---

46 PERROTO, Filipo Studzinski. **O que é Inteligência Artificial** – traços preliminares para uma nova resposta. Porto Alegre: UFRGS, 2002.

humanidade da *skynet*<sup>47</sup> pois a Inteligência Artificial da atualidade não tem qualquer semelhança com o filme *exterminador do futuro*.

---

47 Rede de defesa dos EUA que foge do controle e tenta eliminar a humanidade provocando uma guerra nuclear em 2029. Com a humanidade dizimada, o autor principal John Connor lidera um levante para destruir a *Skynet*. Quando isso irá acontecer, a IA envia um ciborgue (interpretado por Arnold Schwarzenegger) para matar Sarah Connor, mãe de John, em 1984, o que impediria o nascimento de John. Só que o próprio John envia o tenente Kyle Reese para proteger Sarah e salvar o futuro da humanidade. (SIMPLE NAMA. **9 filmes obrigatório sobre inteligência artificial**. Disponível em: <https://simple.nama.ai/post/9-filmes-obrigatorios-sobre-inteligencia-artificial> . Acesso: 28 mar 2022).

### 3 CALIBRES DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Tim Urban adverte que é preciso ter um olhar mais realista e menos fictício acerca do conceito de inteligência artificial. Não obstante que o maior desafio é pensar como um humano, ser uma máquina com mente, capaz de aprender, tomar decisões e resolver problemas complexos, executando com inteligência igual ao homem sábio. Ainda divide a inteligência artificial em três calibres:

Calibre 1 - Inteligência Artificial Superficial (IAS): às vezes chamada de Inteligência Artificial Fraca, a IAS é a inteligência artificial especializada em sua só área. Existem inteligências artificiais que podem derrotar um campeão mundial de xadrez, mas essa é a única coisa que fazem. Peças para descobrir uma melhor maneira de armazenar dados em um hard drive e elas olharão para você como se não entendesse o que diz.

Calibre 2 – Inteligência Artificial Ampla (IAA): às vezes é chamada de Inteligência Artificial Forte, ou Inteligência Artificial de Nível Humano, a IAA refere-se a um computador que é tão inteligente quanto um ser humano em termos gerais – uma máquina que pode desempenhar qualquer tarefa intelectual que um ser humano pode. Criar uma IAA é muito mais difícil que criar uma IAS, e não chegamos lá ainda. Linda Gottfredson descreve essa inteligência como “uma capacidade mental bem ampla que, entre outras coisas, envolve a habilidade de debater, planejar, resolver problemas, pensar abstratamente, compreender ideias complexas, aprender, rapidamente e aprender a partir de experiências.” A IAA seria capaz de fazer todas as coisas tão facilmente quanto você.

Calibre 3 – Superinteligência Artificial (SA): Nick Bostrom, filósofo de Oxford é um dos principais teóricos da Inteligência Artificial, define a superinteligência como “um intelecto que é muito mais inteligente que os melhores cérebros humanos em praticamente todos os campos, incluindo criatividade científica, sabedoria geral e habilidades sociais. A Superinteligência Artificial abrange de um computador que é só um pouco mais inteligente que um ser humano até um que é três milhões de vezes mais inteligentes que um ser humano – em todos os aspectos<sup>48</sup>.

A Inteligência artificial forte usada nos filmes de ficção está muito aquém das usadas atualmente nos mais diversos ramos das instituições públicas e privadas, que é a de calibre 1 ou inteligência artificial superficial (IAS). É uma tecnologia baseada em modelações estatísticas de algoritmos com uso de dados previamente coletados. Dierle Nunes afirma que somente há à disposição uma inteligência artificial de calibre 1, fraca, ao tempo em que essa inteligência artificial forte capaz de atividades que exigem raciocínio complexo como fazer fundamentação de decisão, só existirá, eventualmente, daqui há uns quinze anos<sup>49</sup>.

Sobre a tecnologia de processamento e análise da IA, a Comissão Europeia para Efetividade da Justiça – CPEJ assevera em sua carta ética:

48 URBAN, Tim. **A Revolução da Inteligência** - Parte 1. Disponível em: <http://ano-zero.com/ai1/http://waitbutwhy.com/2015/01/artificial-intelligence-revolution-2.html> . Acesso em: 27 out 2019.

49 NUNES, Dierle. Webinar: **A Virada Tecnológica do Direito Processual**. Jun 2020.

- IA não é um objeto único e homogêneo: é na verdade um conjunto de ciências e técnicas (matemática, estatística e ciência da computação) capaz de processar dados para projetar tarefas de processamento de computador muito complexas;
- O motor de IA não produz inteligência em si, mas funciona através de abordagem indutiva: a ideia é associar, de forma quase automatizada, um conjunto de observações(entradas) com um conjunto de resultados possíveis(saídas) usando várias propriedades pré-configuradas. Especificamente para a justiça preditiva, o motor constrói ligações entre os diferentes grupos lexicais que compõem decisões judiciais. Esses grupos são correlacionados entre aqueles identificados no estágio de entrada (fatos e raciocínio) e aqueles no estágio de saída (o dispositivo de saída) e, em seguida, classificados.
- A confiabilidade do modelo (ou função) construído depende fortemente da qualidade dos dados utilizados e a escolha da técnica de aprendizado de máquina<sup>50</sup>.

Wildisen corrobora que a IA é a teoria e o desenvolvimento de sistemas de computadores que vão executar tarefas que normalmente requerem inteligência humana, o que é normalmente referido como computação cognitiva<sup>51</sup>. Assim, a racionalidade é imprescindível para se visualizar o conceito dos sistemas inteligentes, porquanto interdisciplinar e que depender de dados estatísticos afetos à natureza da tarefa proposta pelo *software*.

### 3.1. Eras da Inteligência Artificial

João Luís G. Rosa afirma que a inteligência artificial se divide em cinco períodos:

- A gestação da Inteligência Artificial (1943-1956);
- A era do entusiasmo precoce e de grandes expectativas (1952-1969);
- A era da dose de realidade (1966-1974);
- Os sistemas baseados em conhecimento: a chave do poder (1969-1979);
- A IA torna-se indústria (1980-até a atualidade)<sup>52</sup>.

Em outra perspectiva, Jorge Muniz Barreto, na obra “*Inteligência Artificial no limiar do século XXI*”, divide os marcos da inteligência artificial em épocas:

---

50 COMISSÃO EUROPEIA PARA A EFICIÊNCIA DA JUSTIÇA - CEPEJ. Carta Ética Europeia sobre o uso de Inteligência Artificial em sistemas judiciais e seu ambiente. Tradução: Tereza Germana Lopes de Azevedo. Estrasburgo: 2018. Disponível em: <https://rm.coe.int/carta-etica-traduzida-para-portugues-revista/168093b7e0>. Acesso em: 28 out 2019. p.37).

51 ADRIGHI, Fátima Nancy; BIANCHI, José Flavio. **Inteligência Artificial Aplicado ao Processo de Tomada de Decisão**. Belo Horizonte. São Paulo: D’Plácido, 2020. p.174.

52 VIEGAS, Cláudia Mara de Almeida Rabelo. **Inteligência Artificial e Processo**. Org. Isabela Fonseca Alves. Belo Horizonte, São Paulo: D’Plácido, 2020. p.138.

-ÉPOCA PRÉ-HISTÓRICA (até 1875) – Nesta época nada se conhecia sobre os mecanismos da mente, nem sob o prisma fisiológico e por esta razão vai até 1875 quando Camilo Golgi visualiza o neurônio.

Objetivo: Criar seres e mecanismos apresentando comportamento inteligente.

Metodologia e conquistas: Mecanismos usando mecânica de precisão desenvolvida nos autônomos, mecanismos baseados em teares, etc. Apelo ao sobrenatural.

Limitações: Complexidade dos mecanismos, dificuldade de construção. Insucesso dos apelos ao sobrenatural.

-ÉPOCA ANTIGA (1875-1943) – Époça em que a lógica formal apareceu (Russel, Gödel, etc) bem como se passou a reconhecer o cérebro como órgão responsável pela inteligência. Hilbert imaginava um mundo paradisíaco, em que tudo poderia ser axiomatizado e reduzido à Lógica. Entretanto, assim como o final do século XIX viu o desmoronamento do mundo Euclidiano, Gödel abalou o mundo de Hilbert com seu teorema de incompletude aritmética. Foi a época em que, tal como os filósofos gregos fizeram, são colocadas as bases da IA Simbólica e IA Conexionista, terminando com a publicação do trabalho de MucCulloch e Pitts modelando o neurônio.

Objetivo: Entender a inteligência humana.

Metodologia e conquistas: Estudos da psicologia e de neurofisiologia.

Limitações: Grande distância entre as conquistas da psicologia e da neurofisiologia.

-ÉPOCA ROMÂNTICA (1943 - 1956) – É o otimismo desordenado. Até a reunião o Dartmouth College.

Metodologia e conquistas: Inspiração na natureza. Nascimento da Cibernética. Primeiros mecanismos imitando funcionamento de rede de neurônios. Primeiros programas imitando comportamento inteligente.

Limitações: Limitação das capacidades computacionais.

-ÉPOCA BARROCA (1956 - 1969) – Havia um grande otimismo, que lentamente foi cedendo devido à demora dos resultados. A marca decisiva do final desse período foi o livro *Perceptrons* mostrando que nem tudo era possível. Além disto, grandes fabricantes de computadores, interessados em vender suas máquinas para as aplicações de escritório, tiveram grande interesse em desmistificar o computador que na época chegou a ser chamado pelo grande público de “cérebro eletrônico”.

Objetivo: Expandir ao máximo as aplicações de IA tanto usando a abordagem simbólica quanto a conexionista.

Metodologia e conquistas: *Perceptron*. Primeiros sistemas especialistas usando a abordagem simbólica. Grandes esperanças da IAS.

Limitações: Dificuldades em técnicas de aprendizado de redes complexas.

-ÉPOCA DAS TREVAS (1960-1981) – Diminuição de quase todas as pesquisas em IA por falta de verbas. Acabou quando em Outubro os japoneses anunciaram seus planos para a Quinta Geração de Computadores e em outro ambiente Hopfield publica célebre artigo sobre redes neuronais. Uma característica interessante é que o renascimento da IA simbólica se fez em ambientes de computação e o de redes neuronais em um ambiente interdisciplinar. Assim, como na Idade Média da História da humanidade viu florescer ideias novas, nesta época não foi de total trevas. Nasceram as primeiras aplicações dos conjuntos nebulosos de Zadeh, nascendo o controle inteligente com Mamdani. Além disto, os sistemas especialistas se firmaram com Shortliffe.

Objetivo: Encontrar para a IA aplicações práticas.

Limitações: Interesses econômicos.

- ÉPOCA DO RENASCIMENTO (1981 - 1987) – Começou a corrida para a IA. Os resultados obtidos nas épocas anteriores atingiram o público em geral. Sistemas especialistas se popularizaram. Primeira conferência internacional de Redes Neuronais marca o final do período. Note-se que redes neuronais evoluíram independente da IA Simbólica.

Objetivo: Renascimento da IA, simbólica e conexionista.

Metodologia e conquistas: Popularidade, da linguagem *Prolog*, adotada pelos japoneses. Crescimento da importância Lógica. Proliferação de máquinas suportando ferramentas para a IA. Alguns poucos pesquisadores continuaram seus trabalhos em RNAs, Grossberg, Kohonen, Widrow, Hinton, etc. No final do período, trabalhos de Hopfield, do grupo PDP, etc., criaram condições para a fase seguinte no que diz respeito às RNAs.

Limitações: A IAS e a IAC evoluindo separadamente.

- ÉPOCA CONTEMPORÂNEA (1987 - atual) – Logo no início do período Gallant publica seu célebre artigo sobre sistemas especialistas conexionistas. Foi o ponto de partida para a união das duas abordagens de IA, tornando a abordagem dirigida problemas a abordagem atual.

Objetivo: Alargamento das aplicações das IAs. Uso em tomografia, pesquisas em campos de petróleo e bases de dados inteligentes.

Limitações: indefinidas<sup>53</sup>.

Portanto, épocas marcadas por insistentes e frutuosos anseios de ampliação da inteligência artificial que, eventualmente, encontraram complexas limitações, mas deixaram suas marcas que continuam sendo traçadas de forma ainda mais exponencial na atualidade, considerando a condição digital avançada.

### 3.2. A Evolução Histórica da Inteligência Artificial

A origem da Inteligência artificial remonta o século XX, contudo a ideia de uma inteligência não humana, desenvolvida para a solução de problemas complexos remonta a antiga Grécia. Dentre as figuras mitológicas gregas havia Hefesto, o “Deus da inovação e tecnologia”. Segundo Adrienne Mayor, historiadora de ciência da Universidade de Stanford e autora do livro “*Gods and Robots: Myths, Machines and Ancient Dreams of Thechnology*”, em uma entrevista no portal UOL, afirma que existia na Grécia antiga a representação de um robô de bronze que protegia a ilha de Creta, chamado Talos, e Pandora, uma mulher artificial que trazia em uma caixa todos os males do mundo. Ainda que semelhantes em teoria – aparatos artificiais modernos que serviam aos seres humanos<sup>54</sup>.

A revolução digital teve início na década de 1960 e veio a reestruturar e ressignificar os mais diversos setores econômicos e sociais. A sociedade tornou-se hiperconectada e a inteligência artificial passou a compor os mais corriqueiros eventos do cotidiano das pessoas, por consequência, tornou-se também uma sociedade consumidora de dados.

53 PERROTO, Filipo Studzinski. **O que é Inteligência Artificial** – traços preliminares para uma nova resposta. Porto Alegre: UFRGS, 2002. p.41.

54 LOPES, Fabiano Tadeu. **Inteligência Artificial e Processo**. Isabela Fonseca Alves (org.). Belo Horizonte, São Paulo: D’Plácido, 2020. p.206.

O século XVI foi marcante para a filosofia ocidental, pois foi o ponto de partida para importantes mudanças no mundo ocidental com o Renascimento Cultural, as formas religiosas, a colonização de outros continentes descobertos pelos navegadores europeus e a constituições de novas concepções políticas. Nesse período o filósofo francês René Descartes, discípulo de Aristóteles, na obra “Discurso do Método” construiu a base para o racionalismo moderno, através do método cartesiano. Na mesma obra, expôs a teoria dos animais-máquinas. A teoria defende que os animais seriam como os autômatos, vez que não pensam e seus movimentos se reduzem a um conjunto de processos puramente racionais(mecânico-químicos). Na obra “Tratado do Homem” deixou fortes indícios de que declararia serem os humanos como máquinas. Descartes acreditava que a natureza da matéria era diferente da natureza da alma. Portanto, esse dualismo cartesiano (separação entre mente e corpo) até hoje é usado como crítica à inteligência artificial, uma vez que só seria possível reproduzir artificialmente a matéria e não o pensamento<sup>55</sup>.

Filipo Perroto indica como importante referência da Inteligência Artificial na pré-história, o “pato digeridor”, autônomo construído por Jacques Vaucanson em 1738. O instrumento tinha penas e forma de pato, agitava as asas, bebia água e comia grãos, que logo digeriria e excretava por meio de um complexo sistema de tubos que tinha no estômago. Sua estátua mecânica fez bastante sucesso em 1777, e, o seu inventor foi consultado para compor a enciclopédia de ciências. Jacques esclareceu que não queria imitar perfeitamente o processo digestivo, mas simular aspectos mais gerais, como a tomada de alimento, a mastigação e os processos químicos prévios à excreção<sup>56</sup>.

Viegas diz que Stuart Russel e Peter Norvig aduzem que os primeiros trabalhos sobre IA foram realizados em 1943 por Willian MacCulloch e Walter Pitts, considerando esse período como gestacional. Os cientistas sugeriram o primeiro modelo matemático do neurônio, em que cada neurônio se caracteriza por “ligado” ou “desligado”. Assim, o estado do neurônio era analisado como “equivalente em termos concretos a uma proposição que definia seu estímulo adequado”.

Em 1950, no artigo denominado “*Computing Machinery and Intelligency*”, Alan Turin apresentou uma visão completa de inteligência artificial sugerindo o “Teste de Turing” com o objetivo de fornecer uma definição operacional satisfatória da inteligência. O teste foi

---

55 PERROTO, Filipo Studzinski. **O que é Inteligência Artificial** – traços preliminares para uma nova resposta. Porto Alegre: UFRGS, 2002. p.16-21.

56 Ibidem, p.14.

projetado para investigar se uma inteligência artificial seria eficiente para enganar o ser humano, fazendo-o acreditar que se tratava de uma pessoa respondendo às suas perguntas, feitas e respondidas sob forma de texto. Se 30% dos humanos consultados acreditassem que se tratava de outro humano, a máquina passaria no teste de Turing. Doutra banda, o computador passaria no teste se um interrogador humano não conseguisse descobrir se as respostas escritas viriam de uma pessoa ou não. Saliente-se que um computador (Eugene Goostman - máquina criada por uma equipe russa que se passou por uma adolescente de 13 anos que morava na Ucrânia) somente passou no teste após a morte de Alan Turing, assim, conseguindo enganar uma banca da Universidade de Reading em Londres<sup>57</sup>.

Howard Gardner citado por Antônio Viana conta que dez jovens especialistas em matemática e lógica, no verão de 1956 dos Estados Unidos, em Dartmouth College de New Hampshire, juntaram-se para discutir a possibilidade de um computador agir ou se comportar de forma inteligente. Dentre eles, presente John McCarthy, fundador e diretor dos laboratórios de Inteligência Artificial no Instituto de Tecnologia de Massachussets e Trenchard More. E na década de 50 do século passado, a Inteligência Artificial já havia sido consolidada como temática de estudo<sup>58</sup>.

Assim, chegando-se a atualidade da Inteligência artificial que processa dados através da “receita do bolo”, tecnicamente chamada de algoritmos.

### 3.3. O Conceito de Algoritmo

“Cada vez mais vamos confiar nos algoritmos para que tomem decisões por nós, mas não é provável que os algoritmos comecem conscientemente a nos manipular. Eles não têm consciência. A ficção científica tende a confundir a inteligência com a consciência, e supõe que para se equiparar ou suplantar a inteligência humana os computadores terão que desenvolver consciência.”

**Yuval Harari**

O Algoritmo é um dos mais importantes institutos da tecnologia digital que é representada por uma imensidão de produtos ou objetos inteligentes. Ademais, a partir da entrada de dados (*input*) no sistema, o algoritmo que funciona como uma sequência de

57 VIEGAS, Cláudia Mara de Almeida Rabelo. **Inteligência Artificial e Processo**. Org. Isabela Fonseca Alves. Belo Horizonte, São Paulo: D’Plácido, 2020. p.139.

58 VIANA, Antônio Aurélio de Souza. **Inteligência Artificial e Processo**. Org. Isabela Fonseca Alves. Belo Horizonte, São Paulo: D’Plácido, 2020. p.23.

instruções que leem/tratam os dados, geram um resultado (*output*), o produto desejado pelos cientistas e criadores da tecnologia.

O conceito de algoritmo tem mudado ao longo dos séculos. Osoba afirma que quando Abu-Abdullah Muhamed ibn-Musa AL-Khwarizmi, estudioso islâmico da idade média criou o termo, estava apenas preocupado em identificar um procedimento confiável para soluções computacionais para equações. Logo, o algoritmo tratava-se de um procedimento para soluções computacionais de equações. Anos depois, Alonzo Church e Alan Turing reformularam o conceito de algoritmo para sequência finita de instruções precisas que são implementáveis na computação de sistemas (incluindo, mas não limitado a cérebros humanos), que é o entendimento mais comum que se tem de algoritmo, logo, um código para decifrar números<sup>59</sup>.

Cássio Souza apresenta pensadores como Marvin Minsky, John McCarthy e Frank Rosenblatt que realizaram trabalhos após Church e Turing que pensaram um aspecto diferente para o algoritmo, quer seja, como uma capacitação de sistemas computacionais com o dom da IA. E é nesse marco temporal que se inicia a conexão entre algoritmo e inteligência artificial, posteriormente definida por Russel e Norvig, como o campo da ciência que “tenta não apenas compreender”, mas construir entidades inteligentes. O conceito de máquina inteligente em que se formula a ideia de algoritmos de aprendizado para treinamento de sistemas de computação para aprender ou criar modelos internos úteis ao mundo.

Esses algoritmos passam a significar procedimentos computacionais sequenciais de rotina de um nível microscópico e já não eram meros números espremidos em modelagem matemática de estatística. Assim, passaram a atualizar seu comportamento iterativamente a partir de modelos sintonizados em resposta à sua experiência (dados de entrada) e medidas de desempenho<sup>60</sup>.

Na tentativa de conceituar algoritmo David Harel *apud* Yuval Harari leciona:

Um algoritmo é um conjunto metódico de passos que pode ser usado na realização de cálculos, na resolução de problemas e na tomada de decisões. Não se trata de um

---

59 SOUZA, Cássio Bruno Castro; LEMOS, Vinicius da Silva. **MM. Robot: um devido processo tecnológico para um processo civil automatizado.** Disponível em: [https://www.academia.edu/39916664/MM.\\_ROBOT\\_UM\\_DEVIDO\\_PROCESSO\\_TECNOL%C3%93GICO\\_PARA\\_UM\\_PROCESSO\\_CIVIL\\_AUTOMATIZADO](https://www.academia.edu/39916664/MM._ROBOT_UM_DEVIDO_PROCESSO_TECNOL%C3%93GICO_PARA_UM_PROCESSO_CIVIL_AUTOMATIZADO). Acesso: 13 abr 2022. p. 120-121.

60 SOUZA, Cássio Bruno Castro; LEMOS, Vinicius da Silva. **MM. Robot: um devido processo tecnológico para um processo civil automatizado.** Disponível em: [https://www.academia.edu/39916664/MM.\\_ROBOT\\_UM\\_DEVIDO\\_PROCESSO\\_TECNOL%C3%93GICO\\_PARA\\_UM\\_PROCESSO\\_CIVIL\\_AUTOMATIZADO](https://www.academia.edu/39916664/MM._ROBOT_UM_DEVIDO_PROCESSO_TECNOL%C3%93GICO_PARA_UM_PROCESSO_CIVIL_AUTOMATIZADO). Acesso: 13 abr 2022. p. 120-121.

cálculo específico, mas do método empregado quando se fazem cálculos. Por exemplo, quando se quer calcular a média entre dois números, pode-se usar um algoritmo simples. O algoritmo estabelece: “Primeiro passo: obtenha a soma de dois números. Segundo passo: divida a soma por 2”. Com relação aos números 4 e 8, por exemplo, o resultado é 6. Com 117 e 231, o resultado é 174. Um exemplo mais complexo é dado por uma receita culinária. Um algoritmo para a preparação de uma sopa de legumes pode nos dizer: 1. Aqueça meia xícara de óleo numa panela. 2. Pique quatro cebolas em pedaços bem finos. 3. Frite as cebolas até ficarem douradas. 4. Corte três batatas em pedaços e acrescente à panela. 5. Corte um repolho em fatias e acrescente à panela. E assim por diante. Pode-se seguir o mesmo algoritmo dezenas de vezes, usando, em cada ocasião, vegetais ligeiramente diferentes e obtendo com isso, uma sopa ligeiramente diferente. Mas o algoritmo permanece o mesmo. Uma receita por si mesmo não pode fazer uma sopa. É preciso que uma pessoa leia e siga o conjunto de passos indicado. Mas é possível construir uma máquina na qual esse algoritmo esteja embutido e que o siga automaticamente. Então só seria preciso fornecer água, eletricidade e legumes – e a máquina prepararia a sopa sozinha. Não existem muitas máquinas de fazer sopa, mas provavelmente você conhece aquelas em que se vendem bebidas. Comumente elas são dotadas de uma entrada de moedas, uma abertura para a saída de copos e algumas fileiras de botões. Na primeira fileira há botões para café, chá e chocolate. Nos botões da seguinte lê: sem açúcar, uma colher de açúcar, duas colheres de açúcar. A terceira fileira indica: leite, leite de soja, sem leite. Um homem vai até a máquina, introduz uma moeda na entrada e aperta os botões “chá”, “uma colher de açúcar” e “leite”, a máquina entra em ação, seguindo um conjunto exato de etapas. Ela deixa cair um saquinho de chá num copo, verte água fervendo sobre ele, acrescenta uma colher de açúcar e leite – e pronto! Tem-se um belo copo de chá. Isso é um algoritmo<sup>61</sup>.

Harari considera que o algoritmo tem poder de manipular quem os processa, pois o seu manuseio transfere-lhe o poder de controlar. Que os algoritmos que controlam as máquinas de venda automática funcionam mediante engrenagens mecânicas e circuitos elétricos. Doutra banda, os algoritmos que controlam humanos, funcionam mediante sensações, emoções e pensamentos. E o mesmo tipo de algoritmo controlam porcos, babuínos, lontras e galinhas.

Marcílio Drummond afirma que o Direito está passando por transformações profundas provenientes das mudanças da sociedade. São comuns termos como cibernética, condutas *data-drive* (guiadas por dados), dataísmo<sup>62</sup>, transformação digital, inteligência artificial, portanto, um cenário de empoderamento do algoritmo e surge a necessidade de maior atenção ao mundo V.U.C.A. para o qual fomos realocados.

---

61 HARARI, Yuval Noah. **Homo Deus**: uma breve história do amanhã. Tradução: Paulo Geiger. Porto Alegre/RS: Schwarz, 2021. p.89-150.

62 Yuval Harari defende a teoria da religião dos dados, o dataísmo. Segundo o dataísmo, o Universo consiste num fluxo de dados e o valor de qualquer fenômeno ou entidade é determinado por sua contribuição ao processamento de dados. O dataísmo nasceu da confluência explosiva de duas marés científicas. Nos 150 anos, que transcorreram desde Darwin publicou *A origem das espécies*, as ciências biológicas passaram a ver os organismos como algoritmos bioquímicos. Simultaneamente, nas oito décadas desde que Alan Turing formulou a ideia da máquina que levou seu nome, cientistas da computação aprenderam a projetar e fazer funcionar algoritmos eletrônicos cada vez mais sofisticados. O dataísmo, portanto, faz ruir a barreira entre os animais e máquinas com a expectativa de que, eventualmente, os algoritmos eletrônicos decifrem e superem os algoritmos bioquímicos. (HARARI, Yuval Noah. **Homo Deus**: uma breve história do amanhã. Tradução: Paulo Geiger. Porto Alegre/RS: Schwarz, 2021. p.374)

A V.U.C.A. assim denominada por Lemoine Bennett é um acrônimo que consegue definir com exatidão a realidade social de cultura de dados da atualidade. Significa Volátil, Incerto, Complexo e Ambíguo – as iniciais são provenientes da língua inglesa: *volatility*, *uncertainty*, *complexity* e *ambiguity*. A volatilidade se refere à velocidade da mudança em uma indústria, um mercado ou no mundo em geral. Está associada à flutuação na demanda, bem como às turbulências e ao pouco tempo de rearranjo para os mercados. Quanto ao mais volátil é o mundo, mais rápido, tudo muda. No tocante a incerteza, está associada à incapacidade das pessoas de entenderem o que está acontecendo. Quanto mais incerto é o mundo, mais difícil é criar conjecturas.

A complexidade traduz-se no número de fatores que é necessário levar em conta, suas variedades e conexões. Quanto mais fatores, maior a variedade e quanto mais interligados, mais complexo é o ambiente. Saliente-se que sob alta complexidade é impossível analisar completamente o ambiente e chegar a conclusões racionais. Logo, quanto mais complexo o mundo, mais difícil de submetê-lo à análise. Doutra banda, a ambiguidade, refere-se à falta de clareza sobre como interpretar algo. Classifica-se como situação ambígua, a que a informação é incompleta, contraditória, imprecisa, logo, incapaz de se extrair conclusões claras, pois quanto mais ambíguo o mundo, mais difícil de interpretar. Assim, o mundo V.U.C.A. exige flexibilidade para a resignificação de tempos, paradigmas e cotidianos<sup>63</sup>.

Drummond afirma que se materializa um Direito Dataísta, um sistema jurídico que posiciona dados no centro das decisões, em consonância com o que ocorre cotidianamente com o homem sábio dos tempos atuais. Quer seja, uma realidade da sociedade da informação identificada com aquela que produz e consome cada vez mais dados, ao ponto de serem comparados com produtos como petróleo. Salientando, inclusive, a evidente progressividade dessa realidade, porquanto no crescimento da tecnologia, além de ser exponencial, não se vislumbra retrocesso.

Harari diz que o dataísmo inverte a pirâmide tradicional do aprendizado. Uma vez que, até então, os dados eram considerados o primeiro passo na cadeia da atividade intelectual. Não obstante, os dataístas acreditam que os humanos não são mais capazes de lidar com os enormes fluxos de dados, não conseguem mais refiná-los para obter informação, muito menos para extrair deles conhecimento. Assim, dada a incapacidade detectada do homem humano *ao*

---

63 DRUMMOND, Marcílio Henrique Guedes. **Inteligência Artificial e Processo**. Isabela Fonseca Alves (org.). Belo Horizonte, São Paulo: D'Plácido, 2020. p.115-118.

trabalho de processamento de dados somente poderia ser reservado aos algoritmos eletrônicos, cuja capacidade é extremamente superior à do cérebro humano<sup>64</sup>.

Os algoritmos oferecem embasamento para as tomadas de decisões fazendo previsões por meio da análise de dados coletados em *bigdata*. Mayer Mayer- Schönberger e Cukier afirmam que o *bigdata* é a habilidade de transformar em dados muitos aspectos do mundo que nunca foram quantificados antes e o fenômeno é caracterizado por três tendências:

Em primeiro lugar a quantidade de dados e informações coletadas; As análises de *Big Data* não apenas reúnem mais dados do que nunca, mas buscam reunir todos os dados e informações referentes a uma situação em particular, não apenas uma amostra deles – como colocam os autores, em Big Data n=tudo. Em segundo lugar, devido à grande quantidade de informações disponíveis, os dados podem ser imprecisos. Na medida em que a magnitude aumenta, do mesmo modo aumentam as chances de equívocos. A terceira propriedade é a de buscar correlações ao invés de causalidades. Isso significa que a relação entre dois fatores ou características é determinada de acordo com uma análise estatística<sup>65</sup>.

Por conseguinte, ainda alertam a relevância da substituição de causalidades por correlações. Durante muito tempo, a ciência e a descoberta científica funcionaram por meio de busca de causalidades. Esse é um aspecto desenvolvido e estimulado na pesquisa científica, e geralmente é visto como único modo por meio do qual seria possível compreender o que ocorre ao nosso redor. Com o *big data*, contudo, a causalidade perde espaço para as correlações. Uma correlação é a probabilidade de um evento ocorrer caso outro evento também se realize. É uma relação estatística entre tais acontecimentos. Ao invés de tentar assimilar os mecanismos internos de um fenômeno, as correlações nos permitem compreender o mundo por meio de *proxies*:

Ao permitir que identifiquemos uma *proxy* útil para determinado fenômeno, correlações nos auxiliam a captar o presente e prever o futuro: se A geralmente ocorre juntamente a B, é preciso ficar atento a B para podermos estimar que A ocorrerá. Utilizar B como *proxy* ajuda a compreender o que provavelmente está ocorrendo com A, ainda que não seja possível mensurar ou observar A de maneira direta<sup>66</sup>.

Assim, trazendo mais um ponto relevante à discussão, a eventual regressão da pesquisa científica quando deixa de usar a causalidade para compreensão dos elementos da vida em sociedade e passa a apoiar-se nas correlações, tornando o discurso estático e

---

64 HARARI, Yuval Noah. **Homo Deus**: uma breve história do amanhã. Tradução: Paulo Geiger. Porto Alegre/RS: Schwarz, 2021. p.375.

65 MENDES, Laura Schertel; MATTIUZZO, Marcela. Discriminação algorítmica: Conceito, Fundamento legal e tipologia. **RDU**. Vol. 16, N.90, ano 2019, p. 39-64. Porto alegre: Nov-Dez, 2019, p. 43-45.

66 Mayer-Schonberger, Viktor; Cukier, Kenneth. **Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think**. Nova Iorque: National Bestseller, 2014. Tradução livre.

involutivo. Situação que pode interferir no resultado das decisões judiciais automatizadas, deixando-as engessadas, vulneráveis a vieses pelo simples processamento de dados por correlações e com aplicação mecânica de entendimento uniformizado, dissociado da dinâmica interpretativa, individual, argumentativa e contextual, extraindo a essencial autonomia do Direito.

### 3.4. Algoritmo de *Machine Learning*

A inteligência artificial no processamento de aprendizado de máquina, aprende com dados coletados, identifica padrões, aprende regras sozinha e toma decisões a partir desses dados, aprendendo regras sozinho (*machine learning*); aprendizado profundo, um ramo do aprendizado de máquinas que utiliza redes neurais, relaciona palavras e termos ao analisar uma quantidade massiva de dados e permite um complexo processo de análise da decisão em teia de camadas para analisar múltiplas variáveis e gerar soluções (*deep learning*) e processamento de linguagem natural utiliza técnicas de aprendizado de máquina, para encontrar padrões num conjunto de dados e reconhecer a linguagem natural (*language processing*). Vale lembrar que a Inteligência artificial significa que as máquinas imitam o pensamento humano. A palavra-chave da inteligência artificial é o algoritmo, um esquema executivo da máquina que armazena todas as opções de decisão após a coleta dos dados que faz a leitura<sup>67</sup>.

O processamento de modelagem estatística mais comum desse *big data*<sup>68</sup> é o aprendizado de máquina ou *machine learning*, o campo da ciência da computação que aprende com a experiência. Nele, os algoritmos fazem uma máquina executar um processo de treinamento, como uma criança aprendendo seu ambiente. Essas técnicas de aprendizado podem ou não serem supervisionadas por humanos. Atualmente, a categoria mais usada de

---

67 **Inteligência artificial aplicada ao processo de tomada de decisão.** In: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira(coord.). Belo Horizonte, São Paulo: Ed. D'Plácido, 2020. p. 330-331.

68 Metadados (grandes conjuntos de dados) o termo big data se refere a grandes conjuntos de dados de fontes mistas (por exemplo, dados abertos, dados proprietários e dados comprados comercialmente). Para dados derivados de atividade judicial, *big data* poderia ser a combinação de dados estatísticos, registros de conexões de *software* de negócios (*logs* de aplicativos), bancos de dados de decisões judiciais, etc. **(COMISSÃO EUROPEIA PARA A EFICIÊNCIA DA JUSTIÇA - CEPEJ.** Carta Ética Europeia sobre o uso de Inteligência Artificial em sistemas judiciais e seu ambiente. Tradução: Tereza Germana Lopes de Azevedo. Estrasburgo: 2018. Disponível em: <https://rm.coe.int/carta-etica-traduzida-para-portugues-revista/168093b7e0>. Acesso em: 28 out 2019. p.78).

*machine learning* é a de aprendizagem não supervisionada por reforço, pois a máquina sozinha obtém “recompensas” virtuais se a ação produzir o resultado esperado em um determinado ambiente. Métodos de aprendizado de máquina incluem redes neurais (ou sua versão mais complexa denominada *deep learning* ou aprendizagem profunda), que foram fortemente divulgadas em decorrência de sua autonomia e de suas aplicações expressivas<sup>69</sup>.

Tatiana Escovedo corrobora que a aprendizagem de máquina é uma das técnicas utilizadas na IA que usa algoritmo baseado em matemática e estatística para realizar a tarefa do aprendizado. Esse método de processamento de algoritmo surge da necessidade de executar e obter informação útil a partir de dados. Ademais, acaso se constate a inviabilidade da realização manual do processamento e análise de grande quantidade de dados, faz-se necessário automatizar tarefas que simulem o comportamento humano para otimização do trabalho. Que *machine learning* busca, em geral, descobrir padrões ou fórmulas matemáticas que expliquem o relacionamento entre os dados, além de esclarecer formas de automatização de tarefas inteligentes que seriam difíceis ou impossíveis de serem realizadas manualmente por humanos.

A maioria das técnicas de *machine learning* são antigas e, em sua grande maioria, provenientes da estatística. Contudo só passaram a ser efetivamente usadas para a exploração de dados nos últimos anos em decorrência de diversos fatores, desde a disponibilidade e abertura da maior quantidade de dados devido a popularização de aplicativos e dispositivos móveis e popularização de técnicas de *Data Warehousing* (grandes armazéns de dados com arquitetura voltada para a tomada de decisão) à melhoria exponencial da potência dos recursos computacionais, como capacidade de processamento e forte competição empresarial. O aprendizado é o objetivo principal, pois é a capacidade de se adaptar, modificar e melhorar seu comportamento e suas respostas, sendo uma de suas propriedades mais importantes dos seres inteligentes, independente que sejam humanos ou não<sup>70</sup>.

---

69 COMISSÃO EUROPEIA PARA A EFICIÊNCIA DA JUSTIÇA - CEPEJ. Carta Ética Europeia sobre o uso de Inteligência Artificial em sistemas judiciais e seu ambiente. Tradução: Tereza Germana Lopes de Azevedo. Estrasburgo: 2018. Disponível em: <https://rm.coe.int/carta-etica-traduzida-para-portugues-revista/168093b7e0>. Acesso em: 28 out 2019. p.37.

70 Além disso, o objetivo do algoritmo é aprender uma regra geral que mapeie as entradas e saídas corretamente. (ESCOVEDO, Tatiana. **Machine Learning**: conceitos e modelos – Parte I: Aprendizado Supervisionado. Disponível em: <https://tatianaesc.medium.com/machine-learning-conceitos-e-modelos-f0373bf4f445>. Acesso: 14 abr 2022.

O aprendizado em *Machine Learning* divide-se em supervisionado e não-supervisionado:

No aprendizado supervisionado, o modelo (ou algoritmo) é construído a partir dos dados de entrada (também chamados de *dataset*, que são apresentados na forma de pares ordenados (entrada-saída desejada). Dizemos que esses dados são rotulados, pois sabemos de antemão a saída esperada para cada entrada de dados. Neste caso, o aprendizado (ou treinamento) consiste em apresentarmos para o algoritmo um número suficiente de exemplos (também chamados de registros ou instâncias) de entradas e saídas desejadas (já rotulada previamente). Assim, o objetivo do algoritmo é aprender uma regra geral que mapeie as entradas na saída corretamente, o que consiste no modelo final. Os dados de entrada podem ser divididos em dois grupos: X, com os atributos (também chamados característicos) a serem utilizados na determinação da classe de saída (também chamados de atributos previsores ou de predição); Y, com o atributo para o qual se deseja fazer predição do valor de saída categórico ou numérico (também chamado de atributo alvo ou *target*).

No aprendizado não-supervisionado, não existe a informação dos rótulos históricos, ou seja, não temos as da saída desejadas a serem estimadas e, por esse motivo, dizemos que nossos dados são não-rotulados. Assim, o algoritmo não recebe durante o treinamento os resultados esperados, devendo descobrir por si só, por meio da exploração dos dados, os possíveis relacionamentos entre eles. Nesse caso, o processamento de aprendizado busca identificar regularidades entre os dados a fim de agrupá-los ou organizá-los em função das similaridades entre si. Como não temos dados rotulados, não há necessidade de realizar particionamento em conjunto de treino e teste<sup>71</sup>.

Isabela Ferrari corrobora que o funcionamento dos algoritmos pode ser programado e não-programado. Os programados seguem as operações (o caminho) definido pelo programador. Logo, a informação “entra” no sistema, o algoritmo faz o que está programado para fazer com ela o resultado (*output*) “sai” do sistema. Doutra banda, os algoritmos não-programados, são chamados de *learners*. Esses algoritmos criam outros algoritmos. Nesse caso, os dados e o resultado desejado são carregados no sistema (*input*) e este produz o algoritmo (*output*) que transforma um no outro, assim, escrevendo a própria programação.

Isabela Ferrari *apud* Ito, Rumerlhart e Wolkart, no tocante aos tipos de algoritmos conclui:

A forma mais simples de *machine learning* é aquela que emprega algoritmos supervisionados, na qual o sistema é alimentado com dados lapidados e previamente escolhidos e por seres humanos. Nesse caso, o conjunto de dados rotulados e a saída desejada são carregados no sistema. Enquanto é treinado, o modelo ajusta as suas variáveis para mapear as entradas para a saída correspondente. Um exemplo são os algoritmos utilizados pelos bancos para aprovar a concessão de empréstimo. Nesse caso, os dados analisados serão referentes ao histórico de crédito do cliente, e as informações utilizadas para treinar o sistema são dados já rotulados como positivos ou negativos para a concessão do crédito. Uma espécie de estruturação algorítmica que funciona de forma supervisionada são as redes neurais artificiais (com *back*

---

71 Ibidem, p. 2.

*propagation*). Inspiradas no cérebro humano, têm modelos de aprendizado baseado em erros e acertos, com identificação paulatina dos caminhos e decisões mais corretas para atingir determinados objetivos. O sistema é carregado com um objetivo (*output*) e vários *inputs*. Os *inputs* são testados em vários caminhos. Quando se chega a um resultado desejado, o caminho mais assertivo recebe um peso maior (na conta matemática). Assim, as camadas neurais internas (*hidden layer*) passam a dominar a tarefa, e a entregar um resultado mais preciso na medida em que um algoritmo confere um peso maior às conexões que apresentam resultados mais próximos desejados[...]Ao mesmo tempo em que se percebe que os modelos mais modernos de inteligência artificial, foram inspirados na biologia e psicologia do cérebro humano, é evidente a perda de controle sobre os processos de aprendizagem de algoritmos. A autonomia dos algoritmos de *machine learning* faz com que as tarefas por eles desempenhadas sejam difíceis de antever e, mesmo após a decisão, difíceis de explicar. Mesmo os *learners* mais simples, supervisionados, não permite que se compreenda propriamente o seu funcionamento – a menos que tenham sido estruturado para tanto. Quando se passa aos algoritmos não supervisionados ou de reforço, sequer há controle sobre os *inputs* utilizados na aprendizagem de máquina. Ademais, à medida que os algoritmos se tornem mais complexos e passem a interagir uns com os outros, a tendência é a de que esse desafio se agrave. Essa dificuldade de entender o seu funcionamento pode dificultar a percepção de alguns dos problemas envolvidos em sua operação, muitas vezes propagandeada como científica<sup>72</sup>.

Nesse cenário pode-se verificar a imprevisibilidade e falta de transparência do *machine learning* ainda que na condição de algoritmo de aprendizado de máquina supervisionado, pois em que pese o conhecimento dos dados de entrada também denominados de *dataset* ou dados rotulados, não permitem que se compreenda o seu funcionamento. Situação que se agrava pela autonomia do *machine learning* e na condição de aprendizado de máquina não-supervisionado, não há controle dos dados de entrada ou *input*, dessarte, sobrelevando os riscos das decisões judiciais por algoritmos.

A engenheira de software e cientista de dados Tatiana Escovedo alerta que apesar da essência do *machine learning* ser a construção de algoritmo de aprendizado supervisionado ou não-supervisionado, esta não se resume apenas a isso. Há grande relevância na compreensão do problema a ser resolvido para que os objetivos principais sejam corretamente traçados. Por conseguinte, deve-se coletar e analisar os dados adequados para o problema e prepará-los, uma vez que na maioria das vezes serão incompletos ou inconsistentes. Então, tão somente após essas etapas, é que se torna possível construir o modelo de aprendizado de máquina, que deve ser avaliado, criticado e, se necessário for, retroceder à etapa inicial de coleta e análise de dados para obtenção de mais dados. Ou retornar à etapa de construção do modelo usando diferentes estratégias. Resumindo, portanto, na sequência lógica:

---

72 FERRARI, Isabel; BECKER, Daniel; WOLKART, Erick Navarro. *Arbitrium ex machina*: panorama, riscos e a necessidade de regulação das decisões informada por algoritmos. **Revista dos Tribunais**, São Paulo, v. 995, set. 2018, p.4-5.

1. Entender o problema e definir objetos – *Que problema estou resolvendo?*
2. Coletar e analisar os dados – *De que informação preciso?*
3. Preparar os dados – *Como preciso tratar os dados?*
4. Construir o modelo – *Quais são os padrões nos dados que levam a soluções?*
5. Avaliar e criticar o modelo – *O modelo resolve meu problema?*
6. Apresentar resultados – *Como posso resolver o problema?*
7. Distribuir o modelo – *Como resolver o problema no mundo real?*

Adentrando no mundo do processamento de dados, existem dez tipos de algoritmos de *machine learning* supervisionado: árvore de decisão, KNN (*K-Nearest Neighbors*), regressão linear, regressão logística, análise discriminante linear, *Naive Bayes*, SVM (*Support Vector Machine*), LQV (*Learning Vector Quantization*) e *Boosting*. Sendo os mais famosos: árvore de decisão, KNN (*K-Nearest Neighbors*), regressão linear, regressão logística, análise discriminante linear, *Naive Bayes*, SVM (*Support Vector Machine*) e definidos a seguir:

Árvore de decisão - é inspirada na forma como os humanos tomam decisão e, por este motivo, um dos modelos mais simples de se entender. Uma das principais vantagens desse algoritmo é a apresentação visual da informação, facilitando o entendimento pelo ser humano. As árvores podem ser usadas para problemas de Classificação<sup>73</sup>. (Árvore de Classificação) ou Regressão<sup>74</sup> (Árvore de regressão). De

73 É um problema típico de aprendizado supervisionado e traduz-se na detecção de clientes com perfis fraudulentos. Imagine a seguinte situação: um determinado cliente deseja obter um empréstimo de R\$ 10.000,00. O gestor deste sistema poderia se perguntar: “Será que este cliente vai pagar o empréstimo?”. Ou ainda, “Qual é o melhor modelo de financiamento para este cliente (juros, prazos, etc.)?” Este é um problema típico de classificação, pois deseja-se classificar um cliente em uma das possíveis classes do problema, por exemplo, bom pagador/mau pagador ou juros/prazo/outros. A Classificação é uma das categorias de problema de *machine learning* mais importantes e mais populares. Além disso, o objetivo do algoritmo é aprender uma regra geral que mapeie as entradas e saídas corretamente. (ESCOVEDO, Tatiana. **Machine Learning: conceitos e modelos** – Parte I: Aprendizado Supervisionado. Disponível em: <https://tatianaesc.medium.com/machine-learning-conceitos-e-modelos-f0373bf4f445>. Acesso: 14 abr 2022. p.4).

74 É similar ao problema de regressão. Sua principal diferença consiste na saída do modelo: na Classificação, o resultado é categórico e na Regressão, o resultado é numérico (contínuo ou discreto). Um exemplo de problema de regressão é a previsão do valor estimado das vendas em uma nova filial de uma nova cadeia de lojas. Se esta pergunta for mapeada em um problema de Regressão, as repostas poderiam ser valores monetários. As tarefas de separação em conjuntos de treinos e testes, treinamento e teste não feitas de forma equivalente para ambos os problemas. Assim como na Classificação, a Regressão consiste em realizar o aprendizado supervisionado a partir de dados históricos. Além do tipo de resultado de saída do modelo, os dois problemas, também se diferem quanto às métricas utilizadas para a avaliação da saída: na Regressão, verifica-se a distância ou o erro entre a saída do modelo e a saída desejada. A saída do modelo é um valor numérico que deve ser o mais próximo possível do valor desejado, e a diferença entre esses valores fornece uma medida de erro de estimação de algoritmo. (Além disso, o objetivo do algoritmo é aprender uma regra geral que mapeie as entradas e saídas corretamente. (ESCOVEDO, Tatiana. **Machine Learning: conceitos e modelos** – Parte I: Aprendizado Supervisionado. Disponível em: <https://tatianaesc.medium.com/machine-learning-conceitos-e-modelos-f0373bf4f445>. Acesso: 14 abr 2022).

forma resumida, uma árvore de decisão usa amostras das características dos dados para criar regras de decisão no formato de árvore, mapeando os dados em conjunto de regras que podem ser usadas para uma decisão.

**KNN (*K-Nearest Neighbors*)** – O algoritmo KNN (*K- Nearest Neighbors* ou K-Vizinhos Mais Próximos) é um algoritmo de simples entendimento e que funciona muito bem na prática, podendo ser utilizado tanto para problemas de Classificação quanto para problemas de Regressão. Sua ideia principal é considerar que os exemplos vizinhos são similares ao exemplo cuja informação se deseja inferir, uma ideia parecida com “Diga-se com quem andas que eu te direi quem tu és”. O KNN considera que os registros do conjunto de dados correspondem a pontos no espaço  $R_n$ , em que cada atributo corresponde a uma dimensão deste espaço.

**Regressão linear** – é um algoritmo utilizado apenas para problemas de regressão e, resumidamente, consiste em escolher coeficientes para construir uma reta que minimize a soma dos quadrados dos erros (SQE) entre os valores reais dos exemplos do treinamento e esta reta.

**Regressão logística** – Apesar do nome, é um algoritmo utilizado exclusivamente para problemas de Classificação, mas seu funcionamento lembra muito o funcionamento do algoritmo de Regressão linear. A regressão logística é usada para estimar valores discretos de classes binárias (valores com 0/1, sim/não, verdadeiro/falso) com base em um conjunto de variáveis independentes. Internamente, a regressão logística calcula a probabilidade de ocorrência de um evento, ajustando os dados a uma função *logit*, uma função que mapeia a saída em valores entre 0 e 1.

**Naïve Bayes** – Também chamado de Bayes Ingênuo, é um dos métodos mais utilizados para a classificação por ser computacionalmente rápido e por necessitar de poucos dados de treinamento. Por este motivo, é um modelo especialmente adequado quando o problema tem um grande número de atributos(características). Basicamente, este modelo determina a probabilidade de um exemplo pertencer a uma determinada classe. O Naïve Bayes é chamado de ingênuo(naïve) porque desconsidera completamente qualquer correlação existente entre os atributos *dataset*. Por exemplo, em um problema de classificação de animais, se determinado animal é considerado um “Gato” se tiver bigodes, rabo e aproximadamente 30cm de altura, o algoritmo não vai levar em consideração a correlação entre esses fatores e tratará cada um deles de forma independente.

**Support Vector Machines (SVM)** – O algoritmo *Support Vector Machines* (SVM, ou máquina de Vetores de Suporte), é um dos algoritmos mais populares e efetivos para problemas de classificação (apesar de também poder ser usado para problemas de regressão). Apesar do treinamento do SVM geralmente ser lento, esses modelos exigem poucos ajustes e tendem a apresentar boa acurácia, conseguindo modelar fronteiras de decisão complexas e não lineares<sup>75</sup>.

Observa-se que em *machine learning* não há um algoritmo único que funcione melhor para todos os problemas. Não se pode dizer, por exemplo, que as redes neurais são sempre melhores que as árvores e decisão ou vice-versa. Tudo depende das características dos dados, seja o tamanho ou a estrutura do seu conjunto. Em consequência, exige-se o teste de inúmeros algoritmos diferentes de aprendizado supervisionado para resolver um problema, enquanto se utiliza um conjunto de dados de espera para avaliar o desempenho e selecionar o vencedor. Como analogia, para limpar a casa, é preciso escolher entre um aspirador, uma vassoura ou

---

75 **ILUMEO.** Um tour pelos 10 principais algoritmos de Machine Learning. Disponível em: <https://ilumeo.com.br/todos-posts/2020/06/22/um-tour-pelos-10-principais-algoritmos-de-machine-learning>. Acesso em: 14 abr 2022.

um esfregão. Independente do tipo de limpeza, certamente a pá não seria uma escolha. Dessa forma, os algoritmos utilizados para responder a uma pergunta devem ser apropriados e conexos com o problema a ser solucionado<sup>76</sup>.

Ainda reforçando o distanciamento de qualquer anedota dos filmes de ficção científica que as máquinas podem dominar o mundo e a humanidade estaria dizimada, é de suma importância atenta-se à realidade desse novo Direito dos dados ou Direito Dataísta, em que há recorrente uso da inteligência artificial em processamento de grande volume de dados nos diversos setores da sociedade, especialmente, no Poder Judiciário na solução de conflitos e que de alguma forma podem cercear direitos pela simples imprecisão dos resultados ou do processamento do sistema.

Ademais, não se pretende pregar uma catastrófica teoria da conspiração ou um radical ceticismo de que a inteligência artificial é absolutamente nociva ao homem sábio e pode fazer surgir uma nova ditadura digital. Não obstante, a própria ciência vem trazendo à luz a realidades de que esses sistemas inteligentes possuem características espetaculares, mas também obscuras, que de alguma forma podem macular a gestão do Poder Judiciário, especialmente, quando se trata de decisões judiciais, que exigem um ritual formal, racional, argumentativa e sempre a resguardar o Estado Democrático de Direito.

### **3.5. Algoritmização do Direito: o problema da transparência algorítmica**

Os algoritmos possuem grande número de funcionalidades e podem auxiliar operadores de Direito, indo desde tarefas repetitivas, como pesquisa, compilação de jurisprudência e de legislação, atividades mais complexas, como formulação de argumentos jurídicos, resolução extrajudicial de conflitos ou revisão documental.

Ferrari, Becker e Wolkart afirmam que os riscos da Inteligência Artificial decorrem especialmente de *data sets* viciados, da opacidade no modo de processamento de natureza *machine learning* e *deep learning*, assim como da possibilidade de discriminação algorítmica. Tais riscos, são suficientes a afrontar diretamente direitos fundamentais como da igualdade e transparência. Situação que se torna mais preocupante quando usada na tomada de decisão judicial<sup>77</sup>.

---

76 Ibidem.

77 Fröhlich, Afonso Vinício Kischner. **Inteligência Artificial e Decisão Judicial: diálogos entre benefícios e riscos**. Curitiba: Appris, 2020. p.84.

Como tratado anteriormente, o processamento de grande volume de dados ou *big data* usado em grande escala é o modelo não supervisionado por humanos, que se destaca pela sua condição de imprevisibilidade e obscuridade quando executado, pois se atualiza automaticamente de forma a não indicar nem entradas ou saídas dos dados.

Logo, traduzindo-se na necessidade de cautela dos setores e órgãos públicos que fazem usos desses sistemas de inteligência artificial, a fim que apenas não sejam levados pelo encantamento da produtividade em menor espaço de tempo e mão de obra, mas um manuseio crítico do sistema, sempre atento e detentor de um mínimo de consciência da possibilidade de eventuais *vieses cognitivos* pré-existentes no grande volume de dados coletados, assim como dos *vieses algoritmos* decorrentes da inconsistência e imprevisibilidade próprias do *machine learning* de inteligência artificial.

A Comissão Europeia na Carta Ética que dispõe sobre o uso de inteligência artificial no continente europeu afirma que embora seja aceito que os modelos estatísticos e probabilísticos são melhorados quando alimentados com grande quantidade de dados, alguns cientistas já advertiram sobre o risco do aumento diretamente proporcional de falsas correlações, diga-se, ligações entre fatores que não têm absolutamente nenhum nexo de causalidade em *big data*.

Os matemáticos Cristian Sorin Calude e Giuseppe Longo apontam para o risco de um dilúvio de falsas correlações em *big data*, porquanto, quanto maior o banco de dados usados para correlações, maiores são as chances de encontrar padrões recorrentes e maior é a chance de cometer erros. Além disso, o que pode aparecer como regularidade para uma IA (ligações recorrentes entre diferentes dados, conceitos, contextos ou grupos lexicais), pode ser um resultado aleatório. Por conseguinte, afirmam que os algoritmos, independente do seu nível de sofisticação, resumem-se automaticamente nas interações estabelecidas na fase de aprendizagem e daí para o seu passado. Oportunamente, o conteúdo e a qualidade dos fluxos de dados utilizados na composição dos cálculos é, pois, essencial para a compreensão dos resultados e a identificação de possíveis vieses analíticos<sup>78</sup>.

Não bastasse a imprevisão do resultado do *machine learning* não supervisionado, que realiza seu processamento sem predição do resultado, repise-se, deve ser dada grande atenção

---

78 **COMISSÃO EUROPEIA PARA A EFICIÊNCIA DA JUSTIÇA - CEPEJ.** Carta Ética Europeia sobre o uso de Inteligência Artificial em sistemas judiciais e seu ambiente. Tradução: Tereza Germana Lopes de Azevedo. Estrasburgo: 2018. Disponível em: <https://rm.coe.int/carta-etica-traduzida-para-portugues-revista/168093b7e0>. Acesso em: 28 out 2019. p.41.

a que dados são utilizados, essencialmente, quando manuseados em grande volume ou *big data*. Saliente-se que interferem nesses dados as heranças culturais sedimentadas na história, que no caso do Brasil, foram marcadas pelos estigmas do racismo, preconceito, desigualdades sociais, escravidão, ditadura militar, machismo, dentre outras realidades sócio-político-culturais ao longo dos anos, também classificados como discriminações algorítmicas ou vieses.

No mais, a qualidade dos dados fornecidos pelos sistemas de IA impactam consideravelmente os resultados, pois os mesmos são coletados e produzidos pela sociedade que é permeada por desigualdades, exclusões, discriminações, como tratado no capítulo primeiro. Outro fator relevante é que nem sempre o volume de dados inseridos refletirá uma melhor solução, uma vez que não são estrategicamente tratados/selecionados/minerados como deveriam.

A Inteligência Artificial vem sendo implementada no Judiciário como estratégia de gerenciamento de processual e desafogamento das demandas judiciais com o brilho do ganho da celeridade processual. Lado outro, dado o momento de larga implementação da tecnologia e grande volume de dados, faz-se imprescindível serem minerados ou *data mining*, pois persiste o problema da limpeza, integridade e estruturação de dados, uma grande dificuldade nos tribunais brasileiros. Nesse sentido, o CNJ com a Resolução 446 de 14 de março de 2022 implementou o CODEX<sup>79</sup>, ferramenta de mineração, tratamento ou limpeza de dados para processamento pelos algoritmos nos sistemas inteligentes.

A mineração de dados ou *data mining* é uma das tendências da tecnologia da informação que aplica a metodologia de pesquisa estatística e de técnicas computacionais com o objetivo de realizar o tratamento dos dados, organizando-os de forma a descobrir padrões de tendências úteis em bancos de dados. Ocorre com a combinação de ferramentas de matemática com inovações tecnológicas como o *machine learning* e inteligência artificial, que tem o papel de dar a escala necessária para avaliar grande volume de dados. Logo, aquilo que

---

79 Ferramenta oficial de extração de dados estruturados e não estruturados dos processos judiciais eletrônicos em tramitação no Poder Judiciário brasileiro. Os sistemas e soluções do CNJ que trabalham com dados processuais serão alimentados a partir das informações extraídas pelo *Codex*. Assim, o *Codex* é alimentado por dados, metadados ou modelos de processos e inteiro teor dos documentos e atos proferidos relativos a todos os processos eletrônicos, públicos ou sigilosos, de quaisquer das classes processuais previstas nas Tabelas Processuais Unificadas (TPUs), criadas pela Resolução do CNJ nº 46/2007, e que estejam em tramitação no Poder Judiciário ou tenham sido baixados a partir de 1º de Janeiro de 2020 (**CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA**. Resolução 446 de 14 de março de 2022. Institui a plataforma Codex como ferramenta oficial de extração de dados estruturados e não estruturados dos processos judiciais eletrônicos em tramitação no Poder Judiciário Nacional e dá outras providências. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/files/original1359212022031562309bb95c911.pdf>. Acesso em: 07 set 2021).

o ser humano poderia calcular e identificar em uma pequena lista de informações, os *softwares* aplicam em milhões de dados<sup>80</sup>.

Uma medida de gestão unificada dos processos judiciais lançada em Outubro de 2020 pelo CNJ fora a implantação da Base Nacional de Dados do Poder Judiciário (DataJud), ferramenta de captação, recebimento e unificação de dados processuais judiciais dos tribunais em uma base única<sup>81</sup>.

Saliente-se, a importância do DataJud para o Poder Judiciário nacional, uma vez que se apresentou como valiosa medida de unificação dados e sistemas que são executadas nos mais diversos tribunais, além disso, foram implementadas metas apazadas para o ano em curso, a fim de que os tribunais procedessem a unificação/correção das classes e dados processuais, como forma de tratamento desses dados, a fim de que os vieses algoritmos sejam mitigados.

Viana *APUD* Nunes ressalta a evidente importância e utilidade das máquinas para fins de compilação de decisões judiciais e identificação de teses ou argumentos mais convincentes (estruturação de dados), contudo, relembra que a previsão de uso dessa tecnologia nas decisões judiciais e juntamente a ela os inumeráveis problemas, porquanto as decisões judiciais serão produto de um algoritmo em que pese, por muitos, considerado inatacável, despida de equívocos, em função de sua suposta neutralidade.

Afirma, por conseguinte, que tal crença se distancia da realidade, principalmente porque a máquina é capaz de herdar critérios subjetivos de escolhas feitas pelos computadores. Os juristas brasileiros vêm se apaixonando pelas potencialidades do uso da IA no Direito de modo completamente acrítico, talvez pelos grandiosos números de processos que temos em nosso sistema judiciário e pela busca de novos modos de dimensioná-los. Alertando ainda para a existência dos vieses cognitivos nas decisões judiciais, uma vez que se trata de elemento, outrora, imperceptível, pode ser um reflexo negativo e prejudicial.

Harari em complemento à tese comportamental dos humanos de McCarthy leciona que, nas últimas décadas, a pesquisa em áreas como neurociência e a economia comportamental permitiu que cientistas hackeassem humanos e adquirissem uma compreensão muito melhor de como os humanos tomam decisões. Concluiu-se que todas as

---

80 **FACULDADE UNYLLLEYA**. Mineração de dados: afinal, como funciona do data mining? Disponível em: <https://blog.unyleya.edu.br/incipie-sua-carreira/mineracao-de-dados/>. Acesso em: 15 abr 2021.

81 **CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA**. Justiça em números 2021. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2021/11/relatorio-justica-em-numeros2021-221121.pdf>. Acesso em: 07 mai 2022.

nossas escolhas, desde a comida até parceiros sexuais, resultam não de algum misterioso livre-arbítrio, mas de bilhões de neurônios que calculam probabilidades numa fração de segundos. Que a tão notória “intuição humana” na verdade é a capacidade de se reconhecer padrões.

Diga-se, bons motoristas, profissionais de finanças e advogados, não têm intuições, mágicas sobre o trânsito, investimento ou negociação – e sim, ao reconhecer padrões recorrentes, eles localizam e tentam evitar pedestres desatentos, tomadores de empréstimos ineptos e trapaceiros, assim, agindo apenas de modo racional. Também se constatou que os algoritmos bioquímicos do cérebro humano estão longe de ser perfeitos. Eles se baseiam em heurística, atalhos e circuitos ultrapassados, adaptados mais à savana africana do que à selva urbana. Não é de admirar que bons motoristas, profissionais de finanças e advogados às vezes cometem erros bestas<sup>82</sup>.

Na obra *desconfiando da imparcialidade dos sujeitos processuais* Dierle Nunes faz uma abordagem transdisciplinar com percepção da virada cognitiva e persecução do estudo do procedimento decisório e os dilemas de imparcialidade quando se percebem os vieses cognitivos. Afirma que a crença de nossa absoluta racionalidade decisória foi extremamente enfraquecida pelos avanços da psicologia comportamental e por estudos empíricos que demonstram que o impacto dos atalhos cognitivos (heurísticas) nos fazem decidir com deturpações e sem levar em consideração toda informação relevante. No mais, faz convite a refletir se o comportamento decisório já nos induz a equívocos em assuntos cotidianos, torna-se imperativo para o estudioso do direito analisar as heurísticas nas decisões tomadas no campo do direito e vislumbrar como viabilizar que o devido processo constitucional permita que o processo constitucionalizado determine possibilidades de desenviesamento (*debiasing*).

O viés de cognição humana é fenômenos da (ir)racionalidade humana, estudado pelo pelos psicólogos cognitivos comportamentais, e representam os desvios cognitivos decorrentes de equívocos em simplificações heurísticas realizadas pela mente humana diante de uma questão que exigiria raciocínio complexo para serem respondidos.

Tais simplificações, heurísticas do pensamento, são um atalho cognitivo de que se vale a mente para facilitar uma série de atividades do dia a dia. Nesse sentido, é possível afirmar que as heurísticas sejam mesmo automatismos inconscientes, também chamado de sistema 1:

---

82 HARARI, Yuval Noah. **21 lições para o Século 21**. Tradução: Paulo Geiger. São Paulo: Companhia das Letras, 2018. p.29.

rápido e instintivo, decorrente da base de experiências e conhecimentos acumulados ao longo da vida.

Entretanto, há situações, sobretudo as que envolvem um raciocínio mais complexo (sistema 2: lento, deliberativo e oneroso), demanda esforço mental em que as heurísticas do pensamento (automatismos mentais) podem gerar distorções cognitivas (vieses), levando a resultados sub-ótimos. Uma vez que os vieses são característica intrínseca do pensamento humano, logo, um algoritmo criado por seres humanos serão involuntariamente enviesados.

As duas formas de pensar que Kahneman e Tversky passaram a identificar, bem como os decorrentes destes desvirtuamentos da racionalidade. Eles sugerem que possuímos dois sistemas de cognição: a um, o sistema 1 que opera automática e rapidamente, com pouco ou nenhum esforço e nenhuma percepção de controle voluntário. Observa-se o funcionamento deste sistema quando se responde à perguntas simples como 2x2 ou quando se caminha ou amarra os sapatos; logo, ele resolve questões complexas, fornecendo respostas adequadas, porém imperfeitas; a dois, o sistema 2 opera com maior atenção e esforço cognitivo, resolve questões trabalhosas, cálculos complexos, experiência subjetiva de atividade, escolha e concentração. Como exemplo de funcionamento desse sistema vê-se na resolução de multiplicação 17x24 ou estacionamento de uma vaga apertada ou concentração para contar quantas letras idênticas tem em uma página. Segundo Renato César Cardoso e Ricardo Lins e Horta, se a intervenção do sistema 2 (raciocínio reflexivo), há uma tendência de que as decisões resultem de intuições, por *default*, podendo levar a vieses, considerando desvios sistemáticos<sup>83</sup>. São inúmeros os vieses de cognição identificados e catalogados pela doutrina.

Nunes trata dos vieses de cognição (*cognitive biases*) ou desvios sistemáticos da racionalidade, também estudados pela psicologia social e pela ciência cognitiva. Que se traduzem em erros e predisposições comuns no processo mental que afetam a crença das pessoas e seu entendimento do mundo ao seu redor. Conquanto, mesmo de boa-fé, o intérprete enviesado, pode ser levado a buscar argumentos para confirmar suas crenças iniciais, decidir antes de avaliar todas as circunstâncias relevantes para a questão ou ser influenciado pelo ambiente ao seu redor e se deixar levar por estereótipos. Como exemplos de vieses cognitivos:

Viés egocêntrico – é a propensão de confiar demais em nossa própria perspectiva e/ou ter uma opinião mais elevada sobre si mesmo do que sobre a realidade. Parece

---

83 NUNES, Dierle. **Desconfiando da Imparcialidade dos Sujeitos Processuais**. 2 ed. Salvador: Ed. Jvpodium, 2020. p. 58-60.

ser o resultado da necessidade psicológica de satisfazer o próprio ego e ser vantajoso para a consolidação da memória. A pesquisa mostrou que as experiências, ideias e crenças são mais facilmente lembradas quando coincidem com as próprias. Julgamentos são muitas vezes egocêntricos, de tal forma que os decisores tendem a concluir que os resultados de interesse próprio não são apenas desejáveis, mas moralmente justificáveis.

Viés de trancamento (*Lock-in effect*) – Tendência de se filiar a uma escolha anterior ainda que tenha sido tomada sem uma cognição plena da questão, pelo motivo de se sentir pressionado pelo tempo ou pela quantidade de trabalho.

Viés de *status quo* – tendência de manter uma situação de referência em razão de entender que para se modificar o *status quo* seria necessário despende tempo e energia.

Viés de ancoragem ou focalismo – Tendência a confiar demais, ou “ancora-se”, em uma referência do passado ou em uma parte das informações no momento de tomar decisões.

Viés de aversão à perda – As pessoas têm aversão a perder algo que já têm. Aliás, as pessoas preferem não ganhar algo novo, a perder algo.

Viés de aversão aos extremos – tendência a evitar opções extremistas. Há uma tendência a seguir o caminho médio entre opções muito distintas. A inserção de alternativas aparentemente irrelevantes pode alterar o resultado de escolha em um dado cenário.

Viés de cognição heurística de disponibilidade (*availability heuristic*) – Tendência na qual as pessoas predizem a frequência de um evento, baseando-se no quão fácil conseguem se lembrar de um exemplo.

Viés cascata de disponibilidade (*availability cascade*) – Um processo de autorreforço no qual uma crença coletiva ganha mais e mais plausibilidade por meio de uma crescente repetição no discurso público (ou “repita algo mil vezes e ela se torna verdadeiro”).

Viés de efeito adesão (*bandwagon effect*) – A tendência de fazer (ou acreditar) em coisas porque muitas outras pessoas fazem (ou acreditam) na mesma coisa.

Viés do ponto cego (*biasblind spot*) – A tendência de ver-se menos enviesado que outras pessoas ou identificar mais vieses cognitivos nos outros que em si próprio.

Viés da congruência – Tendência de testar hipóteses apenas por meio de testes diretos ao invés de testar possíveis hipóteses alternativas.

Viés da expectativa – A tendência de acreditar, certificar e publicar dados que concordam com suas expectativas para o resultado de uma experiência, desacreditar e descartar ponderações correspondentes que aparecem em conflito com essas expectativas. Se relaciona diretamente ao vies de confirmação.

Viés do efeito falso do consenso – A tendência de acreditar que os demais agem da mesma forma como agimos, em uma mesma situação.

Viés de estereótipo – se relaciona ao viés de representatividade, onde se utilizam modelos mentais de referência. Esperar que um membro de um grupo tenha certas características, conforme um determinado padrão, sem ter informações reais sobre esse indivíduo.

Viés da autoconveniência - Tendência de reivindicar mais responsabilidades pelos sucessos do que pelas falhas. Manifesta-se também com a tendência de avaliar informações de uma forma benéfica a interesses próprios.

Viés de ação (*Action bias*) – Tendência de tomar algumas atitudes em relação a um problema, ainda que estatisticamente seja mais adequado não fazer nada. Ocorre principalmente quando outras pessoas têm expectativas quanto às nossas atitudes frente a uma situação.

Viés de ator observador – Tendência de interpretar situações de forma diferente a depender se você está inserido no contexto ou é apenas um observador externo.

Viés da falácia da conjunção (*conjunction fallacy*) – Tendência de acreditar que condições associativas específicas são mais prováveis do que condições gerais isoladas. O exemplo clássico do referido viés é o experimento realizado por Daniel Kahneman e Amos Tversky em que demonstraram que as pessoas tendem a associar inteligência artificial e racionalidade. Para a maior parte das pessoas, a conjunção

das duas características é mais provável de ocorrer do que apenas uma delas isoladamente. Entretanto, estudos apontam que inteligência e racionalidade são características pouquíssimas correlatas.

Viés *default bias* – Tendência de dar mais valor às coisas que possuímos apenas pelo fato de serem nossas<sup>84</sup>.

Observa-se considerável o número de vieses cognitivos que podem estar implícitos nos dados coletados, no algoritmo criado por seres humanos involuntariamente enviesados e poderão vir a ser combustível do *machine learning* e, como consequência, ocasionar as discriminações algorítmicas reforçadas pelos vieses cognitivos.

Dalmaso Marques *apud* Isabela Ferrari afirma que no que tange ao enviesamento de *softwares* insurge a preocupação quanto às possíveis práticas pelo uso de tecnologias tenham algum caráter ou efeito decisório absoluto, uma vez que ainda que no âmbito privado, há dúvidas quanto aos riscos de se confiar por completo em decisões algorítmicas que podem ser eivadas de premissas incoerentes e reproduzir padrões deturpados e de preconceito sob uma aura de neutralidade que foge da preocupação do programador<sup>85</sup>.

Saliente-se, ainda, que as decisões automatizadas também podem ter sequelas de um eventual viés algoritmo do *software* (viés ligado à construção do algoritmo traduzindo-se como uma distorção no processamento ou leitura de algum dado de aprendizagem da máquina), da imprevisibilidade do aprendizado de máquina não-supervisionado usados em larga escala nos tribunais brasileiros, lacunas decorrentes das interrupções e perdas dos sistemas, da impossibilidade de transparência desses aprendizados de máquina, assim como da condição de propriedade privada dessas inteligências artificiais que veda a possibilidade de auditoria.

Braga e Silva *apud* Bruna Lietz afirma que o viés discriminatório no sistema pode ocorrer em três estágios: na construção dos algoritmos (entendimento por justo), nos dados utilizados (qualidade) e a preparação dos dados. Dentre estas hipóteses destaca-se, quando se trata de reconhecimento facial, a questão da quantidade de dados utilizados, bem como tais são preparados. A suficiência dos dados e sua confiabilidade irão refletir na confiabilidade da própria IA, especialmente em modelos de aprendizagem automática onde a máquina é submetida a um treinamento com um conjunto de dados suficientes para que ele aprenda para

---

84 Ibidem, p. 64-65.

85 ALVES, Isabela Fonseca. **Inteligência Artificial e Processo**. Isabela Fonseca Alves (org.). Belo Horizonte, São Paulo: D'Plácido, 2020. p.739.

depois ser utilizado. Deste modo, este conjunto de dados assume destaque para a confiabilidade de um sistema, bem como está ligado aos resultados que serão apresentados<sup>86</sup>.

Mendes e Mattiuzzo afirmam que ao pensar no conceito de discriminação geralmente se imagina um cenário no qual certa pessoa é excluída de um grupo pelo fato de possuir determinada característica. Alguém é considerado menos merecedor de um emprego porque não frequentou uma universidade de primeira linha ou não é chamado para uma festa por ser considerado antissocial. Embora essa seja uma forma comum de se compreender a discriminação, há maior relevância nos resultados discriminatórios que decorrem do fato de alguém pertencer a determinado grupo e ser julgado a partir das características desse grupo; um cenário no qual as características individuais de uma pessoa são desconsideradas, e aquela pessoa é vista somente como um membro de um dado conjunto de pessoas. Outro elemento que causa discriminação é a generalização, concebida por Schauer como universais ou consistentes (que indica a totalidade de um grupo), não universais (que não se prestam a descrever a totalidade de um grupo, mas uma característica compartilhada pela maioria dos indivíduos daquele grupo) e como terceira categoria de generalização aquela que não é universal nem descreve uma característica compartilhada pela maior parte dos membros do grupo, mas que retrata com precisão os membros de uma classe como possuindo uma maior prevalência de um traço de que a grande classe da qual o grupo é normalmente é considerado na maioria dos membros de ambos os grupos<sup>87</sup>.

As afirmações estatísticas inconsistentes podem apresentar quatro tipos principais de discriminação algorítmica, quer sejam, discriminação por erro estatístico, discriminação por generalização, discriminação pelo uso de informações sensíveis e discriminação limitadora do exercício de direitos:

Discriminação por erro estatístico – todo e qualquer erro que seja genuinamente estatístico, abrangendo desde dados incorretamente coletados, até problemas no código do algoritmo, de forma que ele falhe em contabilizar parte dos dados disponíveis, contabilize-os de forma incorreta, etc. Basicamente, é o tipo de discriminação que decorre de um erro cometido pelos engenheiros ou cientistas de dados responsáveis pelo desenho algoritmo;

Discriminação por generalização – embora o modelo funcione bem e seja estaticamente correto, leva a uma situação na qual algumas pessoas são equivocadamente classificadas em certos grupos. Por exemplo, se uma pessoa mora

---

86 LIETZ, Bruna. Inteligência artificial, discriminação e direitos fundamentais. **Direitos Fundamentais: os desafios de igualdade e da tecnologia num mundo em transformação**. Porto Alegre: Editora Fundação Fênix, 2020. p.201-215.

87 MENDES, Laura Schertel; MATTIUZZO, Marcela. Discriminação algorítmica: Conceito, Fundamento legal e tipologia. **RDU**. Vol. 16, N.90, ano 2019, p. 39-64. Porto alegre: Nov-Dez, 2019, p. 48.

em uma vizinhança comumente associada à pobreza e o modelo não possui nenhuma outra informação além do seu endereço para decidir se ela é ou não uma boa candidata para um empréstimo, ele a classificará como pertencente a um grupo do qual ela não seja parte, caso ela se apresente como um caso atípico. Isso poderia ocorrer na hipótese de essa pessoa ter uma renda superior ou inferior às pessoas de sua vizinhança, por exemplo. Desse modo, embora o algoritmo esteja correto e as informações também, ainda assim o resultado estatisticamente relevante apresentará um percentual de pessoas que não se encaixam perfeitamente naquela média. Isso se dá pela própria natureza de qualquer exercício probabilístico;

Discriminação pelo uso de informações sensíveis - razão pela qual consideramos esta categoria como discriminatória, embora muitas vezes seja estatisticamente correta, é porque ela se baseia em dados ou *proxies* legalmente protegidos. É o que ocorre, por exemplo, quando um algoritmo utiliza informações sobre identificação religiosa de um indivíduo para designar seu *credit score* no Brasil – a lei do Cadastro Positivo proíbe o uso desse tipo de informação para essa finalidade. Duas características são relevantes para se considerar um perfilamento como discriminatório nesse caso: além de utilizar dados sensíveis, a classificação deve se basear em características endógenas ou, então, deve destacar grupos historicamente discriminados;

Discriminação limitadora do exercício de direitos- novamente aqui falamos de uma categoria que pode apresentar resultados estaticamente corretos e relevantes, mas que ainda assim consideramos discriminatória. Ao contrário da categoria anterior, o problema advém não do tipo de dado utilizado, mas da relação entre a informação utilizada pelo algoritmo e a realização de um direito. Se há uma conexão estrita entre ambos e se o direito em questão é demasiadamente afetado, provável que o uso seja discriminatório<sup>88</sup>.

Por outro lado, é comum, que por diversas vezes razões, os dados sejam imperfeitos, fazendo com que os algoritmos herdem vieses presentes na sociedade. Como por exemplo, o *software* de predição de crimes, que dispõem informações às autoridades policiais de quais áreas devem ser mais ou menos policiadas. Nessa situação fática, a operação desses algoritmos parte da leitura dos dados sobre a criminalidade em determinada localidade. Contudo, utilizando-se de uma situação hipotética, acaso esse mapeamento seja feito em bairros diferentes (uma classe média alta e outra classe média alta e um bairro pobre) e, por ser mais humilde, o bairro pobre estaria a maior fiscalização. Assim, mais ilícitos serão descobertos no bairro pobre, ainda que sua ocorrência seja idêntica àquela do bairro mais rico. Tendo acesso a essa base de dados, a leitura natural do algoritmo determinaria que houvesse maior policiamento nessa localidade e geraria uma percepção mais acentuada sobre os crimes ali cometidos<sup>89</sup>.

88 Ibidem, p. 51-53.

89 FERRARI, Isabel; BECKER, Daniel; WOLKART, Erick Navarro. *Arbitrium ex machina*: panorama, riscos e a necessidade de regulação das decisões informada por algoritmos. **Revista dos Tribunais**, São Paulo, v. 995, set. 2018.

Fröhlich, Afonso Vinício Kischner. **Inteligência Artificial e Decisão Judicial**: diálogos entre benefícios e riscos. Curitiba: Appris, 2020. p.07.

Além da insuficiência dos dados tratados que poderiam vir a ocasionar a discriminação regional, que muitas vezes está associada à discriminação humana e racial, Ferrari seguindo os ensinamentos de Burrell elenca a opacidade como outro problema fundamental de algoritmos que empregam o *machine learning*:

Um segundo problema fundamental de algoritmos que empregam machine learning é a opacidade de suas decisões. Já destacamos, anteriormente, a lacuna entre a atividade do programador e o comportamento dessa espécie de algoritmo, que cria a própria programação. Vimos que o algoritmo modifica de forma autônoma sua estrutura enquanto opera, de acordo, com os dados lapidados ou não, que recebe. Assim, pela complexidade de sua operação, a mera observação do *output* por um ser humano – ainda que seu próprio programador – dificilmente poderia conduzir a alguma conclusão sobre os processos internos que conduziram os *inputs* até lá, tornando o algoritmo uma verdadeira caixa preta. Muitas vezes, responde-se a essa dificuldade com uma falsa questão: o conflito entre o atendimento a um dever de transparência em relação ao algoritmo<sup>90</sup>.

Outrora, o próprio *homo sapiens* desvirtua os benefícios dos algoritmos e a finalidade saudável da rede mundial de computadores, como aconteceu com o conversador da Microsoft, conhecido como *Tay*. Os algoritmos por trás da *Tay* foram implementados e permitiram conversar de forma atraente com os usuários da rede social *Twitter*, ressaltando sua capacidade de aprender e responder às inclinações do usuário e, por consequência, ingerindo seus dados. Sem criar qualquer indicativo, essa característica tornou o aplicativo vulnerável à manipulação da *Tay* pelos usuários, fazendo com que o *chatbot* do Twitter fizesse uma série de declarações ofensivas<sup>91</sup>.

No tocante à vulnerabilidade dos algoritmos Souza e Lemos reforçam os ensinamentos de Osoba:

Esse tipo de vulnerabilidade não é exclusiva da *Tay*. Os algoritmos de aprendizagem tendem a ser vulneráveis às características dos dados de treinamento. Esta é uma característica desses algoritmos: a capacidade de se adaptar diante da mudança de entrada. Mas a adaptação algorítmica em dados de entrada de resposta também apresenta um vetor de ataque para usuários mal intencionados. Esta vulnerabilidade da dieta de dados em algoritmos de aprendizagem é um tema recorrente nas discussões especializadas. A medida que os agentes artificiais assumem um papel maior nos processos de tomada de decisão, é necessário prestar mais atenção aos efeitos dos agentes nocivos falíveis e mal comportados. Os agentes artificiais não são, por definição, humanos<sup>92</sup>.

90 Ibidem, p.08.

91 SOUZA, Cássio Bruno Castro; LEMOS, Vinícius da Silva. **MM. Robot: um devido processo tecnológico para um processo civil automatizado.** Disponível em: [https://www.academia.edu/39916664/MM.\\_ROBOT\\_UM\\_DEVIDO\\_PROCESSO\\_TECNOL%C3%93GICO\\_PARA\\_UM\\_PROCESSO\\_CIVIL\\_AUTOMATIZADO](https://www.academia.edu/39916664/MM._ROBOT_UM_DEVIDO_PROCESSO_TECNOL%C3%93GICO_PARA_UM_PROCESSO_CIVIL_AUTOMATIZADO). Acesso: 13 abr 2022. p. 120-121.

92 Ibidem, p. 121.

Um exemplo de viés anticoncorrencial foi identificado no sistema de reservas de voos patrocinado pela *American Airlines – SemiAutomated Business Reservations Environment* (SABRE). Foi um dos primeiros sistemas algorítmicos a fornecer listas de voos e informações de roteamento para voos de avião dos Estados Unidos. Mais seu comportamento padrão de classificação de informações aproveitou o comportamento típico do usuário/consumidor para criar um viés anticoncorrencial sistemático em favor da *American Airlines*, logo, a SABRE sempre apresentava voos da *American Airlines* na primeira página, mesmo quando outras companhias aéreas tinham voos mais baratos ou sem escala/direto com a mesma consulta. Diante desse contexto a companhia aérea foi obrigada a tornar a Sabre mais transparente<sup>93</sup>.

Outro exemplo de viés algorítmico de preconceito foi a prática de *geo-bloking* na empresa decolar.com Ltda no Brasil. Recentemente, o MPRJ - Ministério Público do Rio de Janeiro ajuizou uma ação civil pública(ACP) contra a Decolar, por estar realizando o bloqueio de oferta com base na origem geográfica do consumidor - e de *geo-pricing* – formação de preço diferenciado de oferta também com base na geolocalização). O MPRJ iniciou a investigação que resultou na ACP a partir da denúncia formulada pelo patrono da empresa Booking.com<sup>94</sup>.

Isabela Ferrari *apud* Joshua Kroll faz alusão à composição fundamental da transparência: acessibilidade e compreensibilidade. Ressalta a importância do código-fonte, por estarem processando dados públicos e representarem vantagem competitiva, deveria receber proteção, por questões de segurança nacional ou fundamento na privacidade. Todavia, mesmo tendo acesso ao código-fonte, sua análise é inadequada para prever o comportamento de algoritmos que utilizam *machine learning*. Como o código só expõe o método de aprendizado de máquina usado, e não a regra da decisão, que surge automaticamente a partir dos dados específicos tratados, o código sozinho comunica muito pouco, restando a dificuldade de compreender seu processo decisório. Assim, o código-fonte, é apenas uma parte de um quebra-cabeças e sua publicidade não é suficiente para demonstrar a assertividade do processo decisório.

Valentini alerta que a crença de que os algoritmos de inteligência artificial funcionam em um sistema racional imparcial, considerando que estes devem necessitam de uma programação inicial para a utilização do *input e output* de dados, ressalta que os erros do

---

93 Ibidem, p. 124-125.

94 Ibidem, p.125.

procedimento heurístico, muitas vezes, não decorrem da operação do algoritmo, mas das falhas cognitivas na programação ou execução da tarefa para o qual foi projetado<sup>95</sup>.

Cathy O’Neil diz que os algoritmos não são neutros, logo, é uma falácia o argumento de que a utilização de algoritmos para a tomada de decisões seria capaz, por si só, de imprimir cientificidade a essa atividade<sup>96</sup>.

Isabela Ferrari, em contrapartida, diz que ao contrário do que indica o senso comum, decisões algorítmicas não são, por si só, mais acuradas ou científicas ou inquestionáveis. Mas é preciso criar estratégias para a auditoria dos algoritmos, especialmente, quando são utilizados pelo poder público ou quando restritivos de valores fundamentais como liberdade.

Assim, é imprescindível bastante cautela também para supervisionar os algoritmos, sempre com posicionamento racional, fundado em balizadores processuais democráticos, ainda que usadas pelo Poder Judiciário na sugestão na tomada de decisão e com as melhores intenções de cumprir preceitos fundamentais como a celeridade processual.

### 3.6. Inteligência Artificial Aplicada à Jurimetria

O Direito vem se conectando com a matemática, “conhecer números, para discernir qual é a jurisprudência majoritária virou uma estratégia processual para um bom advogado, que não pode mais ficar alheio à identificação de tendências para montar seu plano de atuação e argumentação”<sup>97</sup>.

Bernoulli e Hald *apud* Zabala e Silveira doutrinam que primeiro trabalho sobre jurimetria ocorreu em 1709, feito pelo suíço Nicolau I Bernoulli e em sua tese de doutorado *De Usu Artis Conjectandi in juri* que discutia temas como probabilidade, sobrevivência, pacificação de seguros, preço de loterias, questões de herança, confiança de testemunhas e probabilidade de inocência do acusado, desde então, aponta a necessidade de desenvolver o pensamento quantitativo. Ademais, somente em 1948, nos Estados Unidos, o termo jurimetria

95 NUNES, Dierle. **Desconfiando da Imparcialidade dos Sujeitos Processuais**. 2 ed. Salvador: Ed. Jvpodium, 2020. p. 135.

96 FERRARI, Isabel; BECKER, Daniel; WOLKART, Erick Navarro. *Arbitrium ex machina*: panorama, riscos e a necessidade de regulação das decisões informada por algoritmos. **Revista dos Tribunais**, São Paulo, v. 995, set. 2018.

Fröhlich, Afonso Vinício Kischner. **Inteligência Artificial e Decisão Judicial**: diálogos entre benefícios e riscos. Curitiba: Appris, 2020. p.09.

97 LUZIVOTTO, Juliana Cristina; GARCIA, Gilson Piqueras. A jurimetria e sua aplicação nos tribunais de contas: análise do estudo sobre o tribunal de contas da união (TCU). **Revista Controle**, Fortaleza, v. 18, n.1, p. 46-73, jan./jun. 2020. Disponível em: <https://revistacontrole.tce.ce.gov.br/index.php/RCDA/article/view/585> . Acesso em: 13 jul 20, p.49.

foi consagrado por Lee e pela primeira vez uniu a teoria jurídica, métodos computacionais e estatística com a finalidade de analisar a jurisprudência e tornar o Direito mais previsível<sup>98</sup>.

As definições de jurimetria modificam a depender do autor, faz um caminho pela estatística, computação, linguística, comportamento humano e ciências de uma forma geral. Loevinger *apud* Zabala e Silveira “fala no uso de métodos quantitativos e computacionais na busca de previsibilidade jurídica”, portanto, à luz de Loevinger, Jurimetria é a aplicação de métodos quantitativos ao Direito<sup>99</sup>.

A jurimetria é o método que se vale de teorias probabilísticas para tentar explicar a frequência com que determinados eventos ocorrem no mundo jurídico, amplamente se utilizando a inteligência artificial em seu processo prático. Alguns estudiosos consideram como o método de compreensão da realidade. Observa-se que na economia, ciência social aplicada como o Direito, conquistou grande avanço com a econometria(uso de métodos quantitativos) e, então, aceita-se com razoabilidade que o Direito está propenso a usufruir avanços com o uso da jurimetria<sup>100</sup>.

Luciana Yeung *apud* Luvizotto e Garcia adota uma visão bastante abrangente do tema e apresenta exemplos de métodos jurimétricos aplicados às decisões judiciais, qualquer estudo jurídico que se valha de dados coletados empiricamente e cuja análise se baseie de alguma forma em conceitos estatísticos, pode ser considerado um exemplo de trabalho jurimétrico. Outrossim a jurimetria:

Na realidade, o método se vale de teorias probabilísticas para tentar explicar a frequência com que determinados eventos ocorrem no mundo jurídico. Seus resultados permitem que não apenas o mapeamento das situações decorrentes das aplicações de normas jurídicas, mas também propiciam a identificação das variações que influenciam no aspecto decisório, revelando, conforme aplicada, o tempo estimado para a tomada de decisões, além dos resultados possíveis que serão adotados.[...]A jurimetria permite olhar o Direito por outro ângulo, ou seja, pelo viés relativo ao que diz a lei ou a doutrina, hipóteses disciplinadas pela norma exemplos dos pronunciamentos jurisprudenciais relativos à sua aplicação<sup>101</sup>.

Dierle Nunes afirma que o conceito jurimétrico aborda a linha lógico-matemática dentro do Direito como cálculo de previsibilidade legal. Para tanto, a jurimetria utiliza-se da

---

98 ZABALA, Filipe Jaeger. Jurimetria: estatística aplicada ao direito. **Revista Direito e Liberdade**. Natal, v. 16, n. 1, p. 73-86, jan./abr. 2014, p.74.

99 *Ibidem*, p.75-76.

100 LUZIVOTTO, Juliana Cristina; GARCIA, Gilson Piqueras. A jurimetria e sua aplicação nos tribunais de contas: análise do estudo sobre o tribunal de contas da união (TCU). **Revista Controle**, Fortaleza, v. 18, n.1, p. 46-73, jan./jun. 2020. Disponível em: <https://revistacontrole.tce.ce.gov.br/index.php/RCDA/article/view/585> . Acesso em: 13 jul 20, p.48.

101 *Ibidem*, p.50.

estatística - sendo o meio para realizar a análise - como metodologia, no qual através do armazenamento, sistematização, e análise do conjunto de dados obtidos, examina-se os caminhos lógicos e ilógicos a serem seguidos e suas principais consequências dos atos posteriores<sup>102</sup>.

Um dos objetivos da estatística é extrair informações a respeito de quantidade de interesses, mas desconhecidas numericamente. Ela oferece ferramentas para analisar informações, medir incertezas, e auxiliar na tomada de decisão e possui conceitos correspondentes no direito, como por exemplo a verossimilhança, tornando a conexão entre as duas áreas bastante direta. Por exemplo, um jurista exige a apresentação de provas para o embasamento de qualquer argumentação, da mesma forma que estatísticos, valem-se da observação para sugerir soluções. Outra situação relevante, é o trabalho dos juízes, que faz uso de cruzamento de informações processuais e a experiência do magistrado. Usando também na estimativa de tempos e valores processuais<sup>103</sup>.

O interesse de profissionais e juristas pelo estudo da jurimetria no Brasil cresce gradativamente, quer seja para ampliação dos conhecimentos científicos, quer para aplicação nas atividades jurídicas dos tribunais para melhores resultados.

Luvizotto e Garcia acrescentam que a jurimetria não se trata de formar dados para a utilização em caráter pessoal para perfilar feições de magistrados a partir de suas decisões, mas um instrumento diverso a incentivar a transparência e a previsibilidade da atividade estatal por meio da criação de banco de dados qualificados capaz de auxiliar no conhecimento de deliberações e formar consciência de parâmetros estratégicos da atividade jurídica. Bem como pode auxiliar os próprios juízes para que tomem conhecimento da regularidade e reflexo dos seus julgados<sup>104</sup>.

A *Revista de Estudos Empíricos em Direito* (REED) apresenta a criação de linhas de pesquisas universitárias voltadas à utilização dessa metodologia, como o Centro de Pesquisa Jurídica Aplicada da Fundação Getúlio Vargas em São Paulo (FGV Direito SP). Ademais, a

---

102 NUNES, Dierle; DUARTE, Fernanda Amaral. **Jurimetria e tecnologia**: diálogo essencial com o direito processual. Disponível em: [https://www.academia.edu/41451630/JURIMETRIA\\_E\\_TECNOLOGIA\\_DI%C3%81LOGOS\\_ESSENCIAIS\\_COM\\_O\\_DIREITO\\_PROCESSUAL\\_Jurimetrics\\_and\\_technology\\_essential\\_dialogues\\_with\\_procedural\\_law](https://www.academia.edu/41451630/JURIMETRIA_E_TECNOLOGIA_DI%C3%81LOGOS_ESSENCIAIS_COM_O_DIREITO_PROCESSUAL_Jurimetrics_and_technology_essential_dialogues_with_procedural_law). Acesso em: 14 jul 2021.

103 ZABALA, Filipe Jaeger. Jurimetria: estatística aplicada ao direito. **Revista Direito e Liberdade**. Natal, v. 16, n. 1, p. 73-86, jan./abr. 2014, p.90.

104 LUZIVOTTO, Juliana Cristina; GARCIA, Gilson Piqueras. A jurimetria e sua aplicação nos tribunais de contas: análise do estudo sobre o tribunal de contas da união (TCU). **Revista Controle**, Fortaleza, v. 18, n.1, p. 46-73, jan./jun. 2020. Disponível em: <https://revistacontrole.tce.ce.gov.br/index.php/RCDA/article/view/585>. Acesso em: 13 jul 20, p.52.

realização de pesquisas pelos tribunais judiciários para a produção de dados sobre a própria atuação para a modificação dos paradigmas científicos que dominou a tradição jurídica desde os tempos romanos<sup>105</sup>.

Felipe Zabala afirma que no Brasil há um crescente interesse pelo tema, mas com poucos estudos científicos relevantes. Que um dos primeiros casos descritos formalmente foram em Bertran (2006 e 2007) e no relatório técnico de Wechsler e colaboradores (2006). No estudo foram usadas técnicas de inferência estatística na avaliação de contratos de arrendamento mercantil indexados ao dólar de 1999.

A Associação Brasileira de Jurimetria (ABJ) é instituição sem fins lucrativos, fundada em 2011, na capital do país. Destaca-se na análise de informações organizadas em bancos de dados públicos para melhor compreensão e gestão estratégica de institutos do direito, vem participando de ações voltadas para a administração de tribunais, elaboração de leis, análise de carteiras, dentre outros. A ABJ tem parceria com diversas entidades governamentais e acadêmicas como Senado Federal, Ministério da Justiça, CNJ e Congresso Nacional<sup>106</sup>.

Felipe Zabala ressalta que quando a jurimetria ganhou força no Brasil, discutia-se como seria feita a leitura e sua execução. Havia a ideia de que poderiam surgir conflitos incongruentes nas aplicações jurimétricas, pelo simples fato de haver entendimentos distintos e possibilidades vislumbradas pelos novos paradigmas. Traz como exemplo dos seus prismas:

- a) Na elaboração legislativa e gestão pública - muito embora a elaboração legislativa seja essencialmente política, com suporte de peritos, os legisladores podem se valer de rigor metodológico da jurimetria para elaborar leis coerentes e efetivas. Uma das mais destacadas atuações é na análise de informações de banco de dados públicos, fundamentais para o entendimento da situação socioeconômica vigente. Ex.: A elaboração legislativa pode fazer uso de análises quantitativas com base de dados do Executivo e do Judiciário, uma vez que o Legislativo regulamenta as mesmas questões socioeconômicas dos demais poderes. Outra aplicação, agora de forma direta, é criação de novas regulamentações relativas aos maiores litigantes do país. O relatório técnico publicado pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ, 2011) aponta que os bancos, órgãos públicos e empresas de telefonia estão no topo da lista.
- b) Decisão Judicial – Quando se considera a abordagem da jurimetria pelo enfoque da Decisão judicial, existe uma reação instantânea de cautela pelo temor da mecanização da decisão e, conseqüente, perda da autonomia por parte do magistrado. Atualmente o Poder Judiciário brasileiro vem utilizando laudos técnicos emitidos por peritos. Um exemplo recorrente está nos processos criminais ou de paternidade, nos quais se avalia o DNA. Ainda que o senso comum atribua 100% de certeza em batimentos de DNA, estes métodos não são infalíveis. Não há uma avaliação de toda cadeia de DNA como se pode imaginar, inicialmente, mas uma

---

105 Ibidem, p. 47.

106 ZABALA, Filipe Jaeger. Jurimetria: estatística aplicada ao direito. **Revista Direito e Liberdade**, Natal, v. 16, n. 1, p. 73-86, jan./abr. 2014, p. 88-89.

comparação nos padrões do código genético em partes do DNA. Isso deixa margem – ainda que pequena e mensurável – para a ocorrência de equiparações ao caso. Para avaliar a grandeza dessa margem pode-se utilizar métodos estatísticos baseados nos autos dos processos e em dados históricos de avaliações similares.

c) Instrução probatória – Geralmente aplicados na advocacia, a partir de uso de evidências de processos e dão suporte à argumentação. Um exemplo de quantificação jurídica é o caso do “fundado receio de dano irreparável ou de difícil reparação” no pedido de tutela antecipada em ações envolvendo o pedido de medicamentos. É possível apresentar uma análise estatística que indique chance de haver sequelas ao paciente, caso não seja tomado o medicamento requerido de forma urgente. Tais informações devem ser calculadas a partir de dados de fácil acesso, dando preferência aos dados públicos. Outro recurso interessante é a possibilidade de se avaliar as chances de ganhar ou perder uma causa. Pode-se estudar a viabilidade econômica aferindo as chances de sucesso com base na jurisprudência dominante, mensurar de forma mais precisa os valores cobrados em casos de honorários condicionados ao êxito e ou antecipar resultados com relativa eficiência<sup>107</sup>.

De forma inversamente proporcional à emblemática e restritiva jurimetria francesa (lei 2019-222 de 2019), a jurimetria brasileira fundamenta-se no livre acesso aos dados, livre exercício do Princípio da Publicidade e Princípio da Transparência, com espeque na Constituição/1988.

Em março de 2019, a Assembleia Nacional da França promulgou a lei 2019-222 e promoveu uma ampla reforma na justiça, incluindo diversas alterações em artigos do Código Civil, Comercial, Eleitoral, de saúde pública, dentre outros. Além disso, aproveitou a oportunidade para regulamentar o acesso aos dados judiciais. Preleciona o Art 33, da seção 3 da nova lei, tem no título a declarada intenção de conciliar as decisões da justiça com o direito à privacidade. Segundo o site *Artificial Lawyer*, magistrados franceses estavam incomodados com empresas que usam inteligência artificial para, com base em dados públicos, analisar como eles costumam decidir e se comportar em determinados assuntos para tentar prever o resultado de julgamentos e compará-los com colegas. Ainda, Richard Tromans, colaborador da revista, afirma que não há registro de outra norma semelhante no mundo<sup>108</sup>.

Rodas afirma que a mudança foi avalizada pelo Conselho Constitucional da França e a Corte considerou que os parlamentares franceses buscaram impedir que a coleta de dados em massa fosse usada para pressionar juízes a decidir de determinada forma ou para desenhar

---

107 Ibidem, p. 91-95.

108 **CONJUR.** RODAS, Sérgio. França proíbe divulgação de estatísticas sobre decisões judiciais. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2019-jun-05/franca-proibe-divulgacao-estatisticas-decisoes-judiciais> . Acesso em: 13 Jul 2020.

estratégias que possam prejudicar o funcionamento do Judiciário. A violação desta proibição é punida à pena máxima de até cinco anos de reclusão.

Nesse contexto é importante lembrar que os dados relativos à identificação dos juízes constituem um conjunto de informações fundamentais à realização de diversas análises jurimétricas, ordinariamente, pelos pesquisadores empíricos e participantes do mercado de *legaltechs/lawtech* (startups que criam produtos e serviços tecnológicos do setor jurídico), como as que tentam relacionar, de um lado, variáveis sociológicas relativas a gênero, idade, cor, filiação política, origem, instituição onde se formou o juiz e, de outro, o conteúdo e prazo das decisões<sup>109</sup>.

Bragança corrobora que as pesquisas relacionadas ao comportamento judiciário e à tomada de decisão dos juízes são uma área muito importante da Jurimetria e do Direito, que testa a existência e as possíveis causas de vieses (adulteração dos resultados) sociedade entender como os elementos socialmente indesejáveis, também chamados de vieses (que expressem critérios de escolha de ordem partidária, racial, sexual ou religiosa) capazes de afetar uma decisão judicial.

Nunes, Correia e Trecenti ressaltam os benefícios da jurimetria no direito, porquanto uma empresa munida de um modelo preditivo, ao invés de apenas litigar de maneira massiva, pode verificar quais as suas chances de vitória naquela vara e, em sendo reduzidas, poderá oferecer mais rapidamente uma proposta de acordo e de maneira mais eficiente resolver o litígio por autocomposição.

No tocante a situação de políticas públicas de decisões de dados abertos nos sistemas judiciais dos Estados membros do Conselho da Europa preleciona a CEPEJ:

A disponibilidade de dados é uma condição essencial para o desenvolvimento da IA, permitindo-lhe executar determinadas tarefas, anteriormente realizadas por seres humanos de forma não automatizada. Quanto mais dados disponíveis, mais a IA consegue refinar os modelos melhorando sua capacidade preditiva. Uma abordagem de dados abertos às decisões judiciais é, portanto, um pré-requisito para o trabalho de empresas de tecnologia jurídica em pesquisa motora ou análise de tendências (“justiça preditiva”). O processamento desses dados levanta várias questões, como alterações na formação da jurisprudência e a proteção de dados pessoais (incluindo os nomes profissionais). Dados levantados pela ciência da computação são considerados o “óleo” do século XXI, já que sua exploração e cruzamento estão produzindo uma nova riqueza. Apesar de algumas partes interessadas e autores

---

109 BRAGANÇA, Fernanda; BRAGANÇA, Laurinda Fátima da F. P.G. **Ética e Inteligência Artificial:** algumas reflexões sobre a norma francesa que proíbe análises sobre as decisões dos juízes. Disponível em: [https://www.academia.edu/41240108/%C3%89tica\\_e\\_Intelig%C3%Aancia\\_Artificial\\_alguas\\_reflex%C3%B5es\\_sobre\\_a\\_norma\\_francesa\\_que\\_pro%C3%ADbe\\_an%C3%A1lises\\_sobre\\_as\\_decis%C3%B5es\\_dos\\_ju%C3%ADzes](https://www.academia.edu/41240108/%C3%89tica_e_Intelig%C3%Aancia_Artificial_alguas_reflex%C3%B5es_sobre_a_norma_francesa_que_pro%C3%ADbe_an%C3%A1lises_sobre_as_decis%C3%B5es_dos_ju%C3%ADzes). Acesso em: 14 jul 2020.

contestarem esse argumento, os sucessos globais da indústria digital nas últimas décadas confirmaram o enorme potencial de crescimento deste campo de atividade. A quantificação das atividades humanas, agora em escala global, não escapa dos dados produzidos pelo setor público. Isso provocou um movimento para abrir os dados públicos, com base nos princípios fundadores do estado de direito. O maior desenvolvimento dos últimos anos vem da abertura dos dados públicos (dados abertos), nomeadamente no âmbito da “Partnership for Open Government” (OGP), em português, “Parceria para o Governo Aberto”. A OGP é uma organização não governamental que reúne cerca de 70 Estados membros (incluindo os Estados membros do Conselho da Europa) com representatividade na sociedade civil e gigantes digitais. O objetivo desta abertura é melhorar a transparência das atividades públicas, incentivar os cidadãos no desenvolvimento e avaliação de políticas públicas e garantir a integridade do serviço público, bem como dos seus agentes, pelo processamento de quantidades consideráveis de informações estruturadas em base de dados (big data)<sup>110</sup>.

Dessa forma, os juristas em comunhão com os ideais da CEPEJ questionam a rigidez desse acesso aos dados judiciais franceses, considerando que sempre foram públicos e desde a década de 1990, foram disponibilizados à sociedade. Defendem que eles podem continuar a ser disponibilizados sem prejuízo à intimidade de ninguém. Situação que diverge completamente da realidade brasileira, que possui seus dados abertos nas redes de internet, ou nos sistemas dos tribunais com exceção dos processos sigilosos e em segredo de Justiça.

Por fim, é importante alertar a necessidade de ampliação das discussões acerca dos reflexos do uso da jurimetria no Poder Judiciário brasileiro, porquanto pode provocar impactos positivos como ganhos de causa, mas também negativos como falta de paridade de armas ou argumentos privilegiados por uma das partes do processo em detrimento de sua falta no arcabouço probatório da parte contrária nas demandas judiciais, ou até mesmo influenciar negativamente as decisões judiciais, sendo sinônimo de injustiça e ferindo o Princípio Constitucional da Igualdade.

### 3.7. Impactos Éticos Profissionais e Sociais do Uso da Inteligência Artificial

Analogamente, no que tange às ações também existe o excesso, carência e um meio-termo. Ora, a virtude diz respeito às paixões e ações em que o excesso é a forma de erro, assim como a carência, ao passo que o meio-termo é uma forma de acerto digno de louvor; e acertar e ser louvada são características da virtude. Em conclusão, a virtude é uma espécie de mediania, já que, como vimos, ela põe a sua mira no meio termo. Por outro lado, é possível errar de muitos modos (pois o mal pertence à classe do ilimitado e o bem à do limitado, como supuseram os pitagóricos), mas só há um modo de acertar. Por isso, o primeiro é fácil, e o segundo é difícil – fácil de errar a mira, difícil de atingir o alvo. Pelas mesmas razões, o excesso e a falta são características do vício e a mediania da virtude: “Pois os homens são bons de um modo só, e os maus de muitos modos”.

110 COMISSÃO EUROPEIA PARA A EFICIÊNCIA DA JUSTIÇA - CEPEJ. Carta Ética Europeia sobre o uso de Inteligência Artificial em sistemas judiciais e seu ambiente. Tradução: Tereza Germana Lopes de Azevedo. Estrasburgo: 2018. Disponível em: <https://rm.coe.int/carta-etica-traduzida-para-portugues-revista/168093b7e0>. Acesso em: 28 out 2019. p.23.

Na rede virtual de usuários hiperconectados são obtidos inúmeros dados pessoais de forma inconsciente, inclusive, dados sensíveis. Eles são obtidos pelos controladores dos algoritmos de sites visíveis ou *surface web*, que se encontram em plena atividade. Não obstante, essa prática é possível ser executada de forma oculta por *hackers*<sup>111</sup> na *deep web*<sup>112</sup>. Observa-se com normalidade ou inconsciência dela o assunto da exposição de *personal data*<sup>113</sup> em redes sociais, comércio eletrônico, sites de buscas em troca de simples acesso a informações dos sistemas de inteligência artificial.

Esse universo digital de exposição voluntária de dados em sites e em aplicativos de *smartphones* vem alcançando patamares gigantescos de falta de privacidade que se unem a outras realidades ordinárias que se traduzem como impactos éticos da Inteligência Artificial.

Etimologicamente, a palavra ética vem do grego *ethos*, que significa o conjunto de costumes, hábitos e valores de uma determinada sociedade e cultura. Os romanos o traduziram para o termo latino *mos, moris* (que mantém o significado de *ethos*), dos quais provém *moralis*, que deu origem à palavra moral em português<sup>114</sup>.

Marcondes fala que a problemática da ética diz respeito à determinação do que é certo ou errado, bom ou mau, permitido ou proibido, de acordo com um conjunto de normas ou valores adotados historicamente por uma sociedade. Sendo esta, uma definição relevante, pois o ser humano age de acordo com tais valores para que sua ação seja considerada ética,

---

111 Embora muito de nós associemos a palavra hacker ao criminoso virtual, essa não é a definição correta. Qualquer pessoal que se dedique intensamente em alguma área específica da computação e descobre utilidades além das previstas. Nas especificações originais pode ser considerando um *hacker*. Uma pessoa se torna um hacker ao descobrir que algo especial em um sistema qualquer que antes não parecia possível – não necessariamente uma brecha de segurança (CANALTECH. O que é um Hacker? Disponível em: <https://canaltech.com.br/hacker/O-que-e-um-Hacker/>. Acesso em: 29 Jul 2022.)

112 É uma camada de sites que fica imediatamente abaixo da *Surface Web*. Normalmente entende-se que tudo o que não é visto livremente na *internet*. É como se fossem os bastidores da *internet*. Nela se encontram dados cruciais para a manutenção da rede, que não podem ser acessados por pessoas comuns; nesses casos, só quem possui o endereço e credenciais pode entrar. Entram aqui bancos acadêmicos, registros médicos, informações confidenciais de segurança nacional, registros financeiros, artigos científicos, repositório de algumas ONGs e etc. (GODONI, Ronaldo. **Deep web e Dark web: qual a diferença?** Disponível em: <https://tecnoblog.net/responde/deep-web-e-dark-web-qual-a-diferenca/>. Acesso em: 27 Mar 2022)

113 São dados pessoais ou qualquer informação relativa à identificação de uma pessoa natural direta ou indiretamente. COMISSÃO EUROPEIA PARA A EFICIÊNCIA DA JUSTIÇA - CEPEJ. Carta Ética Europeia sobre o uso de Inteligência Artificial em sistemas judiciais e seu ambiente. Tradução: Tereza Germana Lopes de Azevedo. Estrasburgo: 2018. Disponível em: <https://rm.coe.int/carta-etica-traduzida-para-portugues-revista/168093b7e0>. Acesso em: 28 out 2019. p.79).

114 MARCONDES, Danilo. **Textos Básicos de Ética**: de Platão a Foucault. 4. ed. São Paulo: Zahar, 2007. p. 09.

surgindo desse contexto, um dever. E, a partir desse pressuposto ético, para que se imponha limites é imprescindível que possa encontrar um meio termo em harmonia com a liberdade:

Os seres humanos são livres. Em princípio, podem agir como bem entenderem, dando vazão a seus instintos, impulsos e desejos; porém, o dever restringe essa liberdade, fazendo com que seja limitada por normas que têm por base os valores éticos. O ser humano pode agir de diferentes maneiras, mas deve agir eticamente. Assim, do ponto de vista da ética, a reflexão filosófica visa fazer com que, diante da necessidade de decidir sobre como proceder em determinadas circunstâncias, a pessoa aja de modo correto; bem como servir de parâmetro para avaliar um determinado ato realizado por outro indivíduo como sendo o não eticamente correto<sup>115</sup>.

A filosofia tem obtido êxito em delimitar o conceito de ética, uma vez que se apoiou em casos concretos ao longo dos milênios para subsidiar a sedimentação de suas teses acerca do comportamento humano. Além disso, possuem acervo teórico suficiente a explicar como é possível alcançar a mediania defendida por Aristóteles. Percebe-se que não persistem dificuldades epistemológicas acerca desses institutos filosóficos como ainda ocorre com o conceito de inteligência artificial.

A inteligência artificial ainda está em fase embrionária, marcada por ajuste de conceitos e compreensão da tecnologia, situação que culmina na multiplicidade de seus conceitos. Ademais, diferente do homem sábio, é desprovida da humana capacidade de dirimir emoções, valores, ainda que os algoritmos tenham a habilidade estatística de reconhecer padrões/correlações e sugerir o que eventualmente o humano necessite.

Algoritmos não têm consciência, assim ao contrário dos consumidores humanos, não são capazes de usufruir daquilo que compram nos sites virtuais, e suas decisões não são modeladas por sensações e emoções. O algoritmo de busca do *Google* não é capaz de experimentar um sorvete. No entanto, algoritmos selecionam coisas com base em seus cálculos internos e preferências integradas, e essas preferências cada vez mais modelam nosso mundo. O algoritmo de busca do Google tem um gosto muito sofisticado no que concerne a classificar as páginas de vendedores de sorvete na internet, e os vendedores de sorvete mais bem-sucedidos do mundo são aqueles que o algoritmo do Google coloca no topo da lista — não os que produzem o sorvete mais gostoso<sup>116</sup>.

Ante essa deficiência de ética a inteligência artificial torna o humano vulnerável às suas instabilidades e incorreções, muitas vezes, de forma inconsciente, porém efetiva e,

115 Ibidem, idem.

116 HARARI, Yuval Noah. **21 lições para o Século 21**. Tradução: Paulo Geiger. São Paulo: Companhia das Letras, 2018. p. 43.

muitas vezes, danosa. Cenário que, por falta de um meio termo racional e equilíbrio entre o humano e o mecânico, alcança um extremo de negativo, dada a sua prejudicialidade, mas que poderia ser prevenido ou mitigado se a forma de condução da disrupção da tecnologia fosse carregada de planejamento, compreensão do modo de processamento do *software*, auditoria e cautela nos encantamentos trazidos pelos ganhos da eficiência.

Embora a IA possa ter muitas utilizações positivas, tornando os processos mais rápidos, também pode ter utilizações negativas. Essas utilizações negativas traduzem-se em materiais (segurança e saúde das pessoas, incluindo a perda de vida, danos materiais), imateriais (perda de privacidade, limitações ao direito à liberdade de expressão, dignidade humana, discriminação, por exemplo, no acesso ao emprego) e podem estar relacionadas a uma grande variedade de riscos. O quadro regulamentar deverá incidir na forma de minimizar os vários riscos de potenciais danos, em especial os mais significativos<sup>117</sup>.

A Comissão Europeia no relatório intitulado Livro Branco alerta que a inteligência artificial pode afetar valores:

A utilização da IA pode afetar os valores nos quais a UE se baseia e conduzir a violações dos direitos fundamentais, incluindo os direitos à liberdade de expressão, à liberdade de reunião, à dignidade humana, à não discriminação em virtude do sexo, origem racial ou étnica, religião ou crença, deficiência, idade ou orientação sexual, tal como aplicável em determinados domínios, proteção de dados pessoais e da vida privada, ou direito a um recurso judicial efetivo e a um tribunal imparcial, bem como à proteção dos consumidores. Estes riscos podem resultar de falhas na concepção geral dos sistemas de IA (incluindo no que diz respeito à supervisão humana) ou da utilização de dados sem corrigir possíveis distorções (por exemplo, o sistema é treinado utilizando apenas ou principalmente dados relativos a homens, o que conduz a resultados menos bons em relação às mulheres)<sup>118</sup>.

Nessa conjuntura de ganhos e prejuízos Doneda elenca como importantes desafios éticos da IA:

Redução do controle humano – A IA facilita a delegação de tarefas importantes em sistemas autônomos que – em circunstâncias específicas – devem permanecer, pelo menos em parte, sujeitos à supervisão humana, seja no “*loop*” para fins de monitorização, seja no “*pós-loop*”, para corrigir erros ou danos que eventualmente surjam.

117 COMISSÃO EUROPEIA. **Livro Branco sobre a Inteligência artificial**: uma abordagem europeia virada para a excelência da confiança. Disponível em: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/aace9398-594d-11ea-8b81-01aa75ed71a1/language-pt/format-PDF>. Acesso em: 10 set 2020.

118 COMISSÃO EUROPEIA. **Livro Branco sobre a Inteligência artificial**: uma abordagem europeia virada para a excelência da confiança. Disponível em: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/aace9398-594d-11ea-8b81-01aa75ed71a1/language-pt/format-PDF>. Acesso em: 10 set 2020.

Remoção da responsabilidade humana – os desenvolvimentos no campo da IA também podem aumentar a tendência para os desresponsabilizar sempre que um sistema de inteligência artificial puder ser responsabilizado por uma falha ou má conduta. Dada a complexidade da “cadeia” de *designers*, fornecedores e uso automatizados que essas tecnologias envolvem sem intervenção humana, essa tendência poderá tornar mais difícil a responsabilização das pessoas por falhas específicas da IA.

Desvalorização das competências humanas – os desenvolvimentos tecnológicos da IA também podem desvalorizar competências humanas, nomeadamente em domínios sensíveis e intensivos, como o diagnóstico médico e a aviação. Se, por exemplo, daqui a algumas décadas, houver uma escassez de especialistas humanos capazes de diagnosticar o câncer, a sociedade estaria mal preparada e equipada para o mau funcionamento da IA e para lidar com eventuais ataques malévolos.

Erosão da autodeterminação humana - A IA pode correr a autodeterminação pessoal, pois pode induzir a mudanças não planejadas e indesejadas nos comportamentos humanos para acomodar rotinas que facilitam a automação e a vida das pessoas. O poder de previsão da IA e o denominado “*nudging*” mesmo que não intencional, devem fomentar e nunca minar a dignidade humana e a autodeterminação.

Facilitação de condutas humanas controversas ou mesmo malévolas – há também o potencial risco para que essa tecnologia caia nas mãos erradas e para os usos mal-intencionados da IA, o que representaria grave ameaça à segurança e prosperidade de todos nós. Uma forma de impedir o uso malévolo da IA é adotar a consideração e o entendimento de que devemos tratar as pessoas como fins em si mesmas e nunca apenas como um simples meio.

Preconceito e (in)justiça – Como referido no início, as tecnologias podem ser desenvolvidas com valores específicos embutidos nelas. Isto é particularmente verdadeiro no caso da IA, na qual os algoritmos são treinados de maneira a informar ou apoiar decisões que refletem (ou deixam de refletir) tantos valores como os seus preconceitos humanos. Os sistemas de IA - sem salvaguardas adequadas – podem herdar e propagar preconceitos existentes nos dados em que foram treinados. É o caso de modelos treinados em dados em que as minorias são sub-representadas e, portanto, não aparecem bem refletidas, o que levanta questões de potencial preconceito e discriminação, nomeadamente em decisões automatizadas em matéria de emprego, habitação, crédito e justiça criminal.

Benefícios e oportunidades – a IA está refazendo indústrias em todo mundo. Mais do que uma ciência, os economistas consideram uma IA uma tecnologia de propósito geral: ela transforma todos os campos em que entra e opera, da saúde ao transporte, da agricultura à educação. Como parte integrante e cada vez mais determinante de nossa vida quotidiana, é necessário assegurar que a IA nos proteja dos trabalhos a nosso serviço. Apesar dos desafios listados acima, os aplicativos de IA têm enorme potencial para beneficiar, tanto os indivíduos como a sociedade, numa multiplicidade de setores.

Cuidados de saúde – A aplicação de novos métodos de IA à assistência médica, por meio da análise de imagens médicas e da previsão de resultados de registros, é promissora e, se bem-sucedida, poderá salvar muitas vidas nos próximos 10 a 20 anos. Exemplos são praticamente infinitos, desde o “mobile health startup” que usa IA para sinalizar doenças cardíacas (HELFT, 2017) e IA usada para a reabilitação de movimentos de linguagem, até o uso de IA para detectar câncer de pulmão (METZ, 2017) e de pele (JACKSON, 2014).

A acessibilidade – a IA tem potencial, já demonstrado aliás, para promover novos avanços e acessibilidade. É o caso de aplicativos que ajudam pessoas com deficiência visual a melhorar a maneira como interagem com o mundo ao seu redor (ACCENTURE...,2017) através da identificação e leitura de palavras em voz alta. Outro tipo de aplicativos, também baseados em IA, ajudam crianças autistas a decifram expressões faciais ou identificam sinais de rua num determinado idioma, traduzindo-os para outro.

Agricultura e meio ambiente – A IA pode ajudar a sustentabilidade tanto da agricultura quanto da pesca oceânica. Tem também o potencial de otimizar a

produção de alimentos em todo o mundo, analisando as regiões agrícolas e identificando o que é necessário melhorar para o rendimento das culturas. No total, quanto mais amplas e profundas forem as aplicações da IA em uma determinada região ou setor econômico, maior será o impacto econômico esperável (CHEN et al., 2016).

Transporte – Impulsionados pela IA, carros autônomos poderiam salvar 300.000 vidas por década nos EUA (BUSH, 2015). Os métodos de IA também estão sendo usados para o planejamento de transportes, ou seja, otimizar serviços como horário de ônibus e metrô, condições de tráfego (MCGOOCAN, 2017), entre muitos outros. A IA é igualmente responsável pelo aumento dos serviços de transporte sob demanda<sup>119</sup>.

Alguns ramos de trabalho entram em desuso dada a substituição do trabalho humano pela máquina, a vontade pessoal é involuntariamente afetada pelas enxurradas de sugestões ou *nudgens*<sup>120</sup> do meio eletrônico e, assim, limitando a liberdade pessoal. Logo, ocasionando implicações éticas das mais variadas realidades jurídicas. Diante dos incontestáveis impactos na maneira como os seres humanos vivem, trabalham e se relacionam, novas tecnologias estão exercendo tensão sobre os sistemas econômicos, sociais e políticos. Adiciona-se a esses sistemas o jurídico já que tecnologias inovadoras estão alterando o modo de compreender e produzir o direito<sup>121</sup>.

São inúmeras as questões a serem avaliadas para que direitos constitucionais não sejam cerceados de forma silenciosa e inconsciente pelo uso exponencial da inteligência artificial no cotidiano do *homo sapiens*. As máquinas, especialmente, tornaram-se peça motriz para a execução das inúmeras atividades em todo o mundo. Diversos países há muito tempo vêm se organizando para estruturar regulações e medidas de tratamento do uso da IA, dentre eles, os integrantes da Comissão Europeia para a Eficiência da Justiça- CEPEJ, porquanto

119DONEDA, Danilo Cesar Maganhoto et al. **Considerações iniciais sobre inteligência artificial, ética e autonomia pessoal**. Revista de ciências jurídicas. Fortaleza, v.23, n.4, p. 1-17, out/dez. Ano 2018. E-ISSN:2317-2150. Disponível: <https://periodicos.unifor.br/rpen/article/view/8257>. Acesso: 12 Set 2020, p. 11-12.

120*Nudges* são sugestões sutilezas, pequenos incentivos sem força cogente. Conhecidos como “empurrõeszinhos”, destacam-se por serem alternativas de baixo custo aplicáveis às mais diversas áreas, como na formulação de políticas públicas, questões ambientais e finanças públicas. Alterações na forma de redação do texto de uma notificação por atraso no recolhimento do tributo, por exemplo, podem aumentar a arrecadação, do mesmo modo que cores calmas e a presença de um conciliador em uma sala podem favorecer um acordo. Richard Thales e Cass Sustein, remonta aos estudos de Nobel Daniel Kahneman, porquanto questiona a visão clássica da economia de que as decisões humanas são tomadas com base em uma análise racional de custo benefício. No âmbito brasileiro, o município do Rio de Janeiro foi o pioneiro ao criar uma *Nudge Unit* em parceria com a Fundação João Goulart em 2018. Em 2015, o grupo atuou na tentativa de diminuição de dívidas de IPTU em um experimento feito com 400 contribuintes. Em vez de enviar cartas padrão, foi utilizada a técnica baseada em mensagens personalizadas ao público-alvo. Os chamados direcionados contavam com reforços positivos, por exemplo, “o bom cidadão paga impostos” e o retorno foi de uma ampliação de 200% na arrecadação do IPTU e atraso daquele ano. EL-JAICK, Mônica Berçot. **Nudges: o que são? De onde vêm? Para onde vão?** Disponível: <https://www.jota.info/coberturas-especiais/inova-e-acao/nudges-o-que-sao-de-onde-vem-para-onde-vao-2206202>. Acesso: 27 Mar 2022.

121 Fröhlich, Afonso Vinício Kischner. **Inteligência Artificial e Decisão Judicial: diálogos entre benefícios e riscos**. Curitiba: Appris, 2020. p.18.

preocupados com a realidade e reflexos positivos e negativos quando do uso desses sistemas inteligentes no Poder Judiciário.

Muito embora a pré-existência de dispositivos legais que contemplem de forma indireta e esparsa questões éticas e discriminações algorítmicas, no Brasil, como a Lei 8078/90(Código de Defesa do Consumidor), Lei 9472/97(Lei de Telecomunicações), Lei 9.507/2000(Crime de inserção de dados falsos em sistema de informação da administração pública), Lei 10.406/05(Novo Código Civil) e a Constituição Federal de 1988, entrou em vigor a Lei 13.709/2018 - Lei Geral de Proteção de Dados, profundamente inspirada no Regulamento sobre a proteção de Dados da União Europeia (*General Data Protection Regulation- GDPR*).

A Comissão Europeia em sua carta ética para o uso da inteligência artificial vem defendendo, desde sua publicação no ano de 2008, princípios como:

Princípio do respeito pelos direitos fundamentais: assegurar que a elaboração e a implementação de ferramentas de serviços de inteligência artificial sejam compatíveis com os direitos fundamentais.

Princípio da não discriminação: prevenir o desenvolvimento ou intensificação de qualquer discriminação entre indivíduos ou grupos de indivíduos.

Princípio da qualidade e segurança: no processamento de decisões e dados judiciais, utilizar fontes certificadas e dados intangíveis com modelos elaborados de forma multidisciplinar, num ambiente tecnológico seguro.

Princípio da transparência, imparcialidade e justiça: tornar métodos de processamento de dados acessíveis e compreensíveis, autorizar auditorias externas.

Princípio sob controle do usuário: impedir uma abordagem prescritiva e garantir que os usuários sejam informados e controlem suas escolhas<sup>122</sup>.

Ressalta ainda a CEPEJ que a simples adoção de um quadro legislativo ou regulamentar da IA não é suficiente num contexto digital, dada sua natureza transnacional. No mais, destaca a relevância da atenção escrupulosa à natureza e qualidade dos dados abertos para mitigar os riscos e referências cruzadas inadequadas e reforce a relevância dos resultados do processamento automatizado. A importância de desenvolver regras de cibernética para orientar as atividades interessadas no setor e promover os princípios da transparência, lealdade e objetividade da ferramenta. O acompanhamento regular por peritos independentes deve assegurar que os condutores de IA utilizados para o auxílio na tomada de decisões dos magistrados, não sejam maculados por sugestões tendenciosas<sup>123</sup>.

122 **UNIÃO EUROPEIA.** Comissão europeia. Carta Ética para uso da IA. Disponível em: <https://rm.coe.int/carta-etica-traduzida-para-portugues-revista/168093b7e0>. Acesso em: 12 mai 2022.

123 **COMISSÃO EUROPEIA.** Livro Branco sobre a Inteligência artificial: uma abordagem europeia virada para a excelência da confiança. Disponível em: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/aace9398-594d-11ea-8b81-01aa75ed71a1/language-pt/>

Patrícia Peck leciona sobre os desafios jurídicos do Direito Digital:

Os desafios jurídicos do Direito Digital incluem a quebra de paradigmas, a descentralização, a dificuldade na definição de limites territoriais e físicos, a velocidade com que as decisões devem ser tomadas e a crescente capacidade de resposta dos indivíduos. A internet gera uma infinidade de nações virtuais – pessoas, empresas e instituições de várias partes do mundo por interesses dos mais variados. O grande desafio do Direito é enfrentar - uma era de transição, em que convivem conceitos aparentemente tão díspares. Na nova ordem mundial, não é possível receitar um mesmo remédio para toda economia. No caso do brasileiro, esse desafio é ampliado por vivermos em uma sociedade que, durante tanto tempo, esteve sob regimes autoritários e, em sua cultura jurídica, guarda ainda muitos resquícios desse autoritarismo. Para enfrentar uma realidade tão difusa e complexa, é imprescindível que os profissionais do Direito revejam sua forma de atuação, aplicando princípios fundamentais e desenvolvendo novas soluções para atender às demandas futuras<sup>124</sup>.

A consciência dos desafios jurídicos de um Direito que se instalou na era digital é primordial para efetiva solução das situações jurídicas que lhe são afetas e que insurgem. Tornou-se essencial a quebra de paradigmas, reformulação da propedêutica do direito moderno, assim como a ativação da criatividade do homem sábio na execução das tarefas que requerem conhecimento jurídico para que possam acompanhar os avanços tecnológicos em grande expansão no Poder Judiciário.

É indubitável a relevância da inteligência artificial para os diversos setores econômicos, políticos e sociais. Essencialmente, quando em expansão em um Poder Judiciário sem regulação específica em vigor, em que pese haja o projeto de lei PL nº. 21/2020 em trâmite e a ser considerado o marco teórico da IA. Lecionam Dantas e Braz:

No Brasil, o debate sobre os riscos e benefícios do uso da IA é atual. Tramita na Câmara dos Deputados projeto de lei que pretende instituir o Marco legal da Inteligência Artificial no Brasil, proposto pelo Eduardo Bismark (PDT-SP), o PL nº. 21/2020. A apresentação desse projeto leva em conta os princípios para o desenvolvimento de inteligência artificial, divulgado pela OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico), no primeiro semestre de 2019, e sua recomendação para que os aderentes promovam e implementem princípios éticos para a administração responsável de IA. Dentre outros pontos, a proposta estabelece que o uso da IA terá por fundamento o respeito aos direitos humanos e aos valores democráticos, a igualdade, a não discriminação, a pluralidade, a livre iniciativa e a privacidade de dados; além disso, propõe que a IA terá como princípio a garantia de transparência sobre o seu funcionamento<sup>125</sup>.

Observa-se no Projeto de Lei nº. 21/2020 a tentativa de regular matérias sensíveis como desafios éticos, de transparência e da garantia dos Direitos Fundamentais, diga-se,

[format-PDF](#). Acesso em: 10 set 2020. p.70.

124 PINHEIRO, Patrícia Peck. **Direito Digital**. 7. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2021. e-book. p.33.

125 DANTAS, Frederico Wildson da Silva; BRAZ, Graciela Farias. Inteligência artificial no Poder Judiciário brasileiro. **Revista Jurídica Portucalense**, Porto, v.II, p.51-76, Ano 2022, p. 64.

desafios trazidos por um Direito Digital que vem provocando mudanças radicais nas bases do Poder Judiciário Brasileiro. Ainda corrobora a importância de ampliar as discussões sobre o tema, uma vez que se tratam, em sua grande maioria, de eventuais afrontas aos direitos fundamentais.

Talvez seja o momento de fazer uma retrospectiva de valores éticos, da conscientização dessa realidade do Direito Digital, de uma atitude proativa da sociedade da informação, para que cumpra o seu papel de cidadão e humano, seja como operador do direito, como jurisdicionado ou como um terceiro da sociedade civil, sempre no reforço das barreiras de proteção da democracia no Brasil.

E, assim, reafirmar a centralidade do humano na execução de atividades dos diversos setores econômico-jurídico-sociais, ainda que dentro de um cenário de disrupção da tecnologia, a fim de que a situação de impactos éticos negativos não saia do controle, nem seja seguida de uma desumanização da jurisdição e, por consequência, da prolação de decisões judiciais automatizadas sub-ótimas e cumprir o dever constitucional de fundamentação.

#### 4 INTERFACES DA VIRADA JUSCIBERNÉTICA NOS TRIBUNAIS BRASILEIROS

Santo Tomás de Aquino baseia o conceito de justiça a partir dos conceitos de ética; *ethos*, em grego, significa hábito, reiteração de atos voluntários que se destinam à realização de fins (justiça) é uma virtude<sup>126</sup>. Considera como justo o agir que corresponde ao outro, segundo uma certa igualdade, como a remuneração devida por um serviço prestado. O pensador cristão não despreza as lições gregas aristotélicas e também considera que o direito é objeto da justiça. Segundo Tomás de Aquino:

Dentre as outras virtudes, é próprio à justiça ordenar os nossos atos que dizem respeito a outrem. Porquanto, implica uma certa igualdade, como o próprio nome o indica; pois, do que implica igualdade se diz, vulgarmente, que está ajustado. Ora, a igualdade supõe relação com outrem. Ao passo que as demais virtudes aperfeiçoam o homem só no referente a si próprio<sup>127</sup>.

No mais, Santo Tomás de Aquino atribui à justiça a função de vir em socorro dos miseráveis, prestando-lhe socorro, dando a cada um o que é seu, pois a justiça é uma ação exterior, enquanto ela mesma, o objeto que por ela utilizamos, estão proporcionados a uma outra pessoa que se conecta com a justiça. Então, a cada pessoa pertence aquilo que é devido por uma igualdade proporcional<sup>128</sup>.

Santo Tomás de Aquino leciona que entre as demais virtudes, é próprio à justiça ordenar o homem no que diz respeito a outra pessoa, o que implica em uma certa igualdade, pois se diz: o que se iguala, se ajusta. A igualdade presume relação a outrem, diferente das demais virtudes que aperfeiçoam o homem no que toca a si próprio. Que o direito foi empregado para indicar a própria coisa justa e estendeu-se à arte de discernir o que é justo. Posteriormente, passou a indicar onde se aplica o direito ao dizer, por exemplo, alguém comparece ao júri. E, finalmente, leciona que direito significa o que foi decidido por quem exerce a justiça, ainda que seja iníqua a decisão. Por conseguinte, ao esclarecer sua relação

---

126 Disposição firme e constante para a prática do bem. Força moral. Ato virtuoso. Qualidade própria para produzir certos efeitos. Causa. Razão. Validade, legitimidade. Virtudes teologais. Relacionada à fé, esperança e caridade (FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Miniaurélio**: o minidicionário da língua portuguesa. 6. ed. São Paulo: Positivo, 2004. p.819).

127 AQUINO, Tomás. **Suma teológica VI -Parte II**: justiça, religião e virtudes sociais, questões 57-122. 2.ª ed. São Paulo: Edições Loyola, 1984. p.46-47.

128 Ibidem, p.74.

com o conceito de Direito afirma ser a virtude um *hábitus* que é o princípio de atos bons, que a virtude é um ato bom que tem por objeto a matéria mesmo da virtude<sup>129</sup>.

Esta concepção de justiça atinente a igualdade e merecimento faz conexão plena com o direito. Um direito que se funda em uma conduta, uma lei de sementeira, que cada um colherá um resultado nos liames do que fora cultivado, do seu merecimento em termos de igualdade. Assim, podendo ser considerado um ponto de partida para uma visão humanista na leitura do direito.

Boaventura de Souza afirma que, depois da segunda guerra mundial, na acepção contemporânea, houve um privilegiamento de uma visão normativa de direito em detrimento de uma visão institucional e organizacional e, dentro daquela, no privilegiamento do direito substantivo em detrimento do direito processual. A visão normativa e substantiva do direito domina o Século XIX, a produção e as discussões teóricas, quer de juristas, quer de cientistas sociais. Logo, os debates iniciais eram eivados de uma visão sociológica do direito, diga-se, de uma perspectiva que tematiza as articulações do direito com as condições e as estruturas sociais em que opera<sup>130</sup>.

A tradição intelectual diversificada com domínio da visão normativa e substantiva do direito teve uma influência decisiva na constituição do objeto da sociologia do direito pós-guerra. Ressaltando-se uma relativa negligência das questões processuais, institucionais e organizacionais. Dentro desse contexto as desigualdades sociais foram sendo recodificadas no imaginário social e político e passaram a constituir uma ameaça à legitimidade dos regimes políticos assentes na igualdade de direitos. A igualdade dos cidadãos perante a lei passou a ser confrontada com a desigualdade da lei perante os cidadãos, uma confrontação que se transformou num vasto campo de análise sociológica e de inovação social centrado na questão de acesso diferencial ao direito e à justiça por parte das diferentes classes sociais<sup>131</sup>.

Por conseguinte, Boaventura de Souza ressalta importantes obras das décadas dos anos de 1929 e 1967, em que ainda persistia uma visão normativista e substantiva do direito, não obstante com nuances do pensamento sociológico do direito. Os casos de Ehrlich, considerados por alguns, fundador da sociologia do direito, nos dois grandes temas da sua produção científica: o direito vivo e a criação judiciária do direito que foi um marco teórico

---

129 Ibidem, idem.

130S SANTOS, Boaventura de Souza. Introdução à sociologia da administração da justiça. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, n. 21, nov/1996, p. 12.

131 Ibidem, p.14.

para o deslocamento da visão sociológica centrada nas dimensões processuais, institucionalizadas e organizacionais do direito:

No que respeita ao primeiro, o direito vivo, é central a contraposição entre o direito oficialmente estatuído e formalmente vigente e a normatividade emergente das relações sociais pela qual se regem os comportamentos e se previne e resolve a esmagadora maioria dos conflitos. No que diz respeito ao segundo, a criação judiciária do direito, é ainda a mesma visão fundante que dá sentido à distinção entre normatividade abstrata e exangue da lei a normatividade concreta e conformadora da decisão do juiz<sup>132</sup>.

Na década de 1960 eclodiu a crise da administração da justiça que persiste até os dias atuais. Nesse período, consolidou-se o Estado-providência traduzindo-se pela expansão dos direitos sociais e, através dele, a integração da classe trabalhadora nos circuitos do consumo. Essa integração implicou que os conflitos emergentes dos novos direitos sociais fossem constitutivamente conflitos jurídicos passíveis de ser dirimidos em princípios nos tribunais, litígios sobre a relação de trabalho, sobre a segurança social sobre a habitação, sobre os bens de consumo duradouros, dentre outras demandas, traduzindo-se como as causas dos aumentos dos litígios judiciais. Uma explosão de litigiosidade à qual a administração da justiça dificilmente daria resposta<sup>133</sup>.

Boaventura de Souza conclui que, após a década de 1970, período marcado por expansão econômica, terminava e se iniciava uma recessão que assumiu um caráter estrutural. Por conseguinte, houve uma redução progressiva dos recursos financeiros do Estado e a sua crescente incapacidade de dar cumprimento aos compromissos assistenciais e providenciais assumidos para com as classes populares, assim como de expandir os serviços de administração da justiça de modo a criar uma oferta de justiça compatível com a procura, traduzindo-se, na crise da administração da justiça<sup>134</sup>.

Bruno Cunha ressalta que a crise jurisdicional é um fenômeno universal sentido em vários sistemas jurisdicionais continentais: a Comissão Europeia para a Eficiência da Justiça (CEPEJ) divulgou que na França, Itália, Espanha e Portugal possuíam, respectivamente, 1.876.557, 5.523.810, 4.000.949 e 525.899 de ações cíveis em trâmite<sup>135</sup>.

O Poder Judiciário nacional é composto por 14.853 unidades judiciárias, evidenciado um aumento de 61 novas unidades em relação ao ano de 2020(14.792):

132 Ibidem, p.13.

133 Ibidem, p.16.

134 Ibidem, idem.

135 CUNHA, Bruno de Pereira Mendonça. **Litigiosidade e Eficiência Judicial**. Gestão processual: desafios no Brasil e estudos comparados. Belo Horizonte: Expert Minas Gerais, 2021. p.20.

- Justiça Estadual: 9.606(64,7%)
- Justiça do Trabalho: 1587(10,7%)
- Justiça Federal: 984(6,6%)
- Justiça Eleitoral:2.644 (17,8%)
- Justiça Militar Estadual: 13(0,1%)
- Auditoria Militar da União: 19 (0,1%)<sup>136</sup>

Dados do relatório Justiça em Números do ano-base 2020 finalizou o ano com a entrada de 25,8 milhões de processos, 75,4 milhões de processos em tramitação, pendentes, aguardando uma solução definitiva. Desses 13 milhões(17,2%) estavam suspensos, sobrestados ou em arquivo provisório, aguardando uma situação jurídica futura. Logo, desconsiderando tais processos, existiam 62,4 milhões de ações judiciais. Quando comparado com o ano de 2017, fora constatada uma redução do acervo de dois milhões de processos. Nele seguem os índices apurados da estrutura do Poder Judiciário: a) 22.695 cargos de magistrados existentes (4.707 vagos e 17.988 Providos); b) 275.665 cargos servidores(49.662 vagos e 226.003 providos); c)Na justiça estadual há um tempo médio de sentença de conhecimento do 1º grau de 2º anos e seis meses; d) 16.922.580 casos novos da justiça estadual.

A maior parte dos 75 milhões de processos pendentes de baixa no final do ano de 2020 tratava-se de processos em fase de execução, sendo mais da metade desses processos(52,3%), sendo 68% composto por execuções fiscais e os principais responsáveis pela alta taxa de congestionamento do Poder Judiciário. Há que se destacar: foram esgotados os meios previstos em lei e ainda assim não houve localização de patrimônio capaz de satisfazer o crédito, permanecendo o processo pendente.

No primeiro grau de jurisdição 84% dos processos novos são eletrônicos e na segunda instância são 72%. Esse cenário demonstra que nem todos os 27 Tribunais adotaram 100% o implemento do Processo Judicial Eletrônico (PJE) – Lei 11.419, de 19 de dezembro de 2006, muito embora promulgada há 13 anos, sua aplicabilidade social não tem se mostrado efetiva<sup>137</sup>.

---

136 **CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA.** Justiça em números 2021. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2021/11/relatorio-justica-em-numeros2021-221121.pdf>. Acesso em: 07 mai 2022.

137 VASCONCELOS FILHO, Oto Albuquerque; SILVA, Gabriel Carvalho Nunes. Direito e Inteligência Artificial: a eficácia das decisões no contexto do PL 5.501/2019. **Revista de Processo**, vol. 321, ano 46, nov/2021, p. 367-391. p. 378.

Ainda, em análise dos dados da Justiça em números, subtende-se que a morosidade jurisdicional se pauta, sobremaneira, na entrega da tutela estatal, diga-se, a decisão definitiva de mérito e sua satisfação. Embora haja um prazo para julgamento, na realidade, o acúmulo de processos não permite o seu cumprimento<sup>138</sup>.

Nesse contexto, unem-se diversos fatores para reforçar a morosidade processual e o congestionamento processual ou até causar eventuais vieses cognitivos, diga-se, não somente a existência de uma herança de acúmulo processual ocorrida no Brasil na década de 1960 com a busca pelos direitos sociais e trabalhistas, mas pelo desproporcional quantitativo de servidores e magistrados associada à falta de um contundente gerenciamento dessas unidades.

Vale salientar que o CNJ além de usar a tecnologia no Poder Judiciário para promover o desafogamento das demandas tem executado um enérgico plano nacional para premiar os tribunais que atingem as metas propostas e premiar essas unidades judiciais como proativo padrão Excelência<sup>139</sup>. Em contrapartida, as unidades que não alcançam essas metas nacionais são **penalizadas** com o título de inicial ou intermediárias, quiçá de forma injusta, porquanto muitas vezes o alcance de muitos desses parâmetros no exigido curto espaço de tempo sejam surreais ou não dependam apenas do esforço comum dos servidores.

Boaventura dos Santos alerta sobre o vetor de impacto do *stress* comunicacional nos tribunais e afirma existirem duas vertentes. Sendo a primeira vertente, a operacionalidade organizacional interna dos tribunais e ao impacto que nela podem ter as novas tecnologias de comunicação e de informatização, incluindo questões como a informatização dos tribunais, as novas tecnologias de gestão e o seu impacto na mediatização da justiça, na funcionalidade interna dos tribunais e nas regras e estilo de atuação profissional, especialmente, dos magistrados. A segunda vertente, trata do impacto das novas tecnologias de comunicação e de informação, além dos meios de comunicação na relação entre os tribunais e a sociedade informatizada e mediatizada. Sendo esta última vertente mais polêmica pois suas dimensões técnicas são sobredeterminadas pelas suas dimensões políticas<sup>140</sup>.

Não obstante a salutar iniciativa, vale lembrar que há uma realidade de carência de mão de obra de servidores e magistrados e que, na maioria das vezes de imediato, é insuficiente à satisfação das cobranças de metas processuais do CNJ. Metas essas que

---

138 Ibidem, p.378.

139 **CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA**. Metas nacionais do Poder Judiciário 2021. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2021/09/glossario-metas-nacionais-do-poder-judiciario-2021-justica-do-trabalho-versao-6.pdf>. Acesso em: 16 jul. de 2022.

140 SANTOS, Boaventura de Souza. Os tribunais e as novas tecnologias de comunicação e de informação. **Sociologias**. Porto Alegre, ano 7, Jan-Jun, 2005, p 82-109.

possuem índices de excelência, em boa parte, desproporcionais e difíceis de serem alcançados por esses tribunais, repise-se, dada a mencionada carência de servidores. Situação, que, muitas vezes, vem tornado os atos jurisdicionais eivados de vieses cognitivos, como o viés de trancamento (*Lock-in effect*) – Tendência de se filiar a uma escolha anterior ainda que tenha sido tomada sem uma cognição plena da questão, pelo motivo de se sentir pressionado pelo tempo ou pela quantidade de trabalho.

Os tribunais brasileiros e todo sistema jurídico tentam acompanhar a quarta revolução industrial, porquanto usa ferramentas de IA em atividades antes desenvolvidas exclusivamente por juristas. Boa parte das ferramentas que constituem a rotina de escritórios jurídicos em nível mundial, inclusive, procurados por escritórios brasileiros. De forma semelhante, instituições públicas têm desenvolvido aplicações contendo IA no intuito de realizar suas atividades<sup>141</sup>.

A tecnologia tem despontado na atividade jurídica que prometem revolucionar o cotidiano, com destaque para IA de modo que seu estado de desenvolvimento permite antever que se trata de realidade inexorável. Sendo possível verificar o implemento transformador da IA nas carreiras jurídicas, com destaque na advocacia e nas unidades judiciárias porquanto usadas para consecução das finalidades institucionais<sup>142</sup>. Um Poder Judiciário 4.0, conduzido pela tecnologia, inovador, disruptivo, que implementa sistemas inteligentes, que otimiza a atividade dos tribunais, de decisões automatizadas, tudo para mitigar a crise da administração desses tribunais, especialmente, no Brasil.

Nesse cenário, o Conselho Nacional de Justiça (CNJ) desde o ano de 2003, instituiu o relatório justiça em números, com base na missão prevista na Lei n. 11.364/2006, que cria o Departamento de Pesquisas Judiciárias e elenca como objetivos institucionais o desenvolvimento de pesquisas destinadas ao conhecimento da função jurisdicional brasileira, a realização de análise e diagnóstico dos problemas estruturais e conjunturais dos diversos segmentos do Poder Judiciário e o fornecimento de subsídios técnicos para a formulação de políticas judiciárias<sup>143</sup>.

O relatório justiça em números do CNJ exalta que o ano de 2020 foi um marco mundial histórico em decorrência da incidência da pandemia global da Covid-19, o que

---

141 Fröhlich, Afonso Vinício Kischner. **Inteligência Artificial e Decisão Judicial**: diálogos entre benefícios e riscos. Curitiba: Appris, 2020. p.52.

142 Ibidem, p.44.

143 **CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA**. Justiça em números 2021. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2021/11/relatorio-justica-em-numeros2021-221121.pdf>. Acesso em: 07 mai 2022.

impactou a sociedade humana e exigiu o atendimento aos protocolos sanitários de saúde e, como consequência, a reinvenção das formas de trabalho, emprego maciço da tecnologia e maior adesão da digitalização dos processos considerando toda a série temporal, contribuíram na execução da atividade finalística do Poder Judiciário. Medidas apoiadas em diversos programas criados pelo CNJ: Juízo 100% digital<sup>144</sup>(total de serventias=22.271, quantidade de serventias 100% digital=6.839 ou 30,7%), Núcleo da Justiça 4.0<sup>145</sup>, Balcão virtual<sup>146</sup>, Plataforma digital do Poder Judiciário<sup>147</sup> (PDPJ-Br), Núcleos de Justiça 4.0<sup>148</sup>, Auxílio aos Tribunais no processo de aprimoramento dos registros processuais primários, tratamento e mineração da base de dados Processuais do Poder Judiciário(Datajud) em cumprimento da

144 Juízo 100% digital é a possibilidade de o cidadão valer-se da tecnologia para ter acesso à justiça sem precisar comparecer fisicamente nos Fóruns, uma vez que todos os atos processuais serão praticados exclusivamente por meio eletrônico e remoto pela internet. Até 26 de Setembro de 2021, 6.839 serventias aderiram ao Juízo 100% Digital de um total de 22.271 serventias de primeiro e segundos graus, o que representa 30,7% de adesão. No primeiro grau o percentual de adesão é de 33%, e no segundo grau é de 21%. Em relação ao percentual de unidades judiciais de cada Tribunal, dezoito Tribunais já apresentaram 100% de adesão ao Juízo 100% Digital, quais sejam: TJAL,TJAM,TRT2, TRT3, TRT5, TRT9, TRT11, TRT12, TRT13, TRT14, TRT16,TRT17, TRT19, TRT23, TER-GO, TER-MG, TER-PI e TER-TO, representando uma grande adesão por parte da Justiça Trabalhista (**CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA**. Justiça em números 2021. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2021/11/relatorio-justica-em-numeros2021-221121.pdf>. Acesso em: 07 mai 2022).

145 Núcleo de Justiça 4.0 criado por meio da Resolução n. 385/2021 que permitem o funcionamento remoto e totalmente digital dos serviços dos tribunais direcionados à solução de litígios específicos, sem exigir que a pessoa compareça ao fórum para audiência (**CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA**. Justiça em números 2021. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2021/11/relatorio-justica-em-numeros2021-221121.pdf>. Acesso em: 07 mai 2022).

146 O projeto Balcão virtual tem o objetivo de disponibilizar no sítio eletrônico de cada tribunal uma ferramenta de videoconferência que permite imediato contato com o setor de atendimento de cada unidade judiciária (popularmente denominado balcão) durante horário de atendimento público. A iniciativa foi regulamentada por meio da Resolução n. 372, de 12 de fevereiro de 2021 em atenção à necessidade de manutenção de um canal de permanente comunicação entre os jurisdicionados e as secretarias e serventias judiciais a partir da exitosa experiência iniciada no Tribunal Regional do Trabalho da 14ª Região (**CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA**. Justiça em números 2021. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2021/11/relatorio-justica-em-numeros2021-221121.pdf>. Acesso em: 07 mai 2022).

147 A Plataforma Digital do Poder Judiciário Brasileiro-PDPJ-Br tem como principal escopo incentivar o desenvolvimento colaborativo entre os tribunais, preservando os sistemas públicos em produção, ao tempo em que consolida a política para a gestão e a expansão do Processo Judicial Eletrônico - PJe. Foi criado pela Resolução CNJ n. 335, de 29 de setembro de 2020, que institui a política pública para a governança e a gestão de processo judicial eletrônico, integra os tribunais do país com a criação da PDPJ-Br e mantém o sistema PJe como sistemas de Processo Eletrônico prioritário do Conselho Nacional de Justiça. O principal objetivo desse normativo é modernizar a plataforma do Processo Judicial Eletrônico e transformá-la em um multisserviço que permite aos tribunais fazer adequações conforme suas necessidades e que garanta ao mesmo tempo, a unificação do trâmite processual no país (**CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA**. Justiça em números 2021. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2021/11/relatorio-justica-em-numeros2021-221121.pdf>. Acesso em: 07 mai 2022).

148 Os Núcleos de Justiça 4.0 permitem o funcionamento remoto, totalmente digital, proporcionando maior agilidade e efetividade da justiça, pois atendem a todos que procuram a Justiça em busca de soluções para litígios específicos, sem exigir que a pessoa seja obrigada a se deslocar até um fórum para comparecer a uma audiência. Integra o programa Justiça 4.0 e foi formalizada pela Resolução n. 385/2021 (**CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA**. Núcleos de Justiça 4.0. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/tecnologia-da-informacao-e-comunicacao/justica-4-0/nucleos-de-justica-4-0/> . Acesso em: 08 mai 2021).

Resolução CNJ n. 331/2020 e colaboração para a implantação do sistema Codex(realiza o tratamento de dados) e do Jump(realiza a mineração e dados).

O Programa Justiça 4.0 se destaca aos demais, uma vez que objetiva a inovação e a efetividade na realização da Justiça para todos, tem como finalidade promover o acesso à Justiça por meio de ações e projetos desenvolvidos para o uso colaborativo de produtos que empregam novas tecnologias de inteligência artificial. Trata-se de um catalizador da transformação digital do Poder Judiciário brasileiro que visa diminuir as distâncias entre as necessidades de acesso à justiça dos jurisdicionados aos tribunais. Ressaltando que essas medidas foram adotadas pelo Poder Judiciário em um ritmo acelerado durante a pandemia da Covid-19<sup>149</sup>.

A Justiça disruptiva converge o real e o digital para a implantação da governança, da transparência e da eficiência dos 91(noventa e um) tribunais do Poder Judiciário nacional e englobam os demais projetos:

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

-JuMP-CNJ é o nome da nova ferramenta digital que o Conselho Nacional de Justiça(CNJ) desenvolveu para ajudar os tribunais a identificar gargalos no andamento dos processos e melhorar o trabalho nas unidades judiciárias. A tecnologia varre base de dados digitais e, a partir das informações encontradas, mapeia determinada rotina produtiva. O produto final é uma representação gráfica que retrata o fluxo do trabalho. Com diagramas,

---

149 **CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA.** Justiça em números 2021. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2021/11/relatorio-justica-em-numeros2021-221121.pdf>. Acesso em: 07 mai 2022.

esquemas e outros recursos visuais, a ferramenta localiza os pontos do fluxo onde há “congestionamentos” ou dificuldades que precisam ser superadas para melhorar o desempenho do setor.

No quadro de renovação de conhecimentos jurídicos vem se formalizando a juscibernética, uma cibernética jurídica que propõe a compreensão da conduta jurídica segundo os moldes cibernéticos (comportamento humano em termos “comportamento” das máquinas) e disponibilizando os recursos dos computadores eletrônicos aos juristas. A juscibernética é formada pela informática jurídica, que delinea novas e complexas perspectivas a partir de um banco de dados<sup>150</sup>.

Nesse ínterim, ainda maior o volume de dados coletados no DataJud (base centralizada de dados do CNJ) composto por *metadados*<sup>151</sup> dos processos judiciais armazenam 11 bilhões de movimentações processuais de ações em andamento e já baixadas. O relatório justiça em números não abrange a atividade do Supremo Tribunal Federal e do Conselho Nacional de Justiça, contudo, inclui os 27 Tribunais de Justiça Estaduais, cinco Tribunais Regionais Federais, 24 Tribunais Regionais do Trabalho, 27 Tribunais Regionais Eleitorais, três Tribunais de Justiça Militar Estaduais, o Superior Tribunal de Justiça, o Tribunal Superior do Trabalho, o Tribunal Superior Eleitoral e o Superior Tribunal Militar<sup>152</sup>. Como alternativa de medida efetiva para a eficiência da Justiça a partir dos dados coletados, têm-se a implementação de inteligência artificial nos tribunais brasileiros.

O centro de Inovação, Administração e Pesquisa do Judiciário da Fundação Getúlio Vargas, sob a coordenação do Ministro Luis Felipe Salomão, conduziu a pesquisa Tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do Poder Judiciário com ênfase na Inteligência Artificial, realizada por meio de uma rede interestadual de pesquisadores, com o fim de realizar um levantamento do uso da inteligência artificial em determinados tribunais brasileiros, identificar os respectivos projetos e funcionalidades, aferir os impactos produzidos no uso da IA, resultados esperados e alcançados, assim como a análise cruzada desses dados

---

150 REALE, Miguel. **Lições Preliminares de Direito**. 27.ed. São Paulo: Saraiva, 2002. p. 237.

151 Metadados são comumente definidos como dados sobre dados. A palavra originou-se do latim *metá* que significa “além”, “através de” ou “sobre”, isto é, dados sobre dados. Muitos autores têm sua própria definição, outros dizem que por não possuir um único objetivo, Metadados não têm uma definição ampla o bastante para abranger seu significado. Para Codd, por exemplo, “metadados consistem de dados que descrevem todos os outros dados em um banco de dados.” (**Instituto de Informática Universidade Federal de Goiás**. MORI, Alexandre; CARVALHO, Cedric Luiz de. Metadados no Contexto da Web Semântica. Disponível em: [https://ww2.inf.ufg.br/sites/default/files/uploads/relatorios-tecnicos/RT-INF\\_002-04.pdf](https://ww2.inf.ufg.br/sites/default/files/uploads/relatorios-tecnicos/RT-INF_002-04.pdf). Acesso em: 28 jul 2022).

152 **CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA**. Justiça em números 2021. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2021/11/relatorio-justica-em-numeros2021-221121.pdf>. Acesso em: 07 mai 2022.

para a verificação da repercussão da IA sobre a celeridade, eficiência e produtividade dos tribunais em todo o Brasil.

Os sistemas de IA podem ser utilizados com diversas finalidades, para a busca de jurisprudência, disputas *on-line*, análise preditiva de decisões, triagem de processos, agrupamento por similaridade de jurisprudência, transcrição de voz para contexto, geração semiautomática de peças, dentre outras. Atualmente, a automação do Poder Judiciário possibilita, além do cadastro, a classificação e organização da informação, o agrupamento por similaridade(julgamentos repetitivos), a jurimetria, as conclusões sobre evidências, as decisões interlocutórias e as sentenças terminativas<sup>153</sup>.

Em junho de 2020, os resultados preliminares acerca do uso dos sistemas inteligentes apresentavam 72(setenta e dois) projetos de IA no Poder Judiciário brasileiro. Após atualização desses dados, verificou-se redução desse número para 64(sessenta e quatro) projetos em 47(quarenta e sete) tribunais, além da plataforma Sinapses do CNJ. A redução deu-se com a constatação de que alguns dos sistemas divulgados como IA, eram apenas sistemas de TI(informática), dentre eles: STF(Victor, Rafa), STJ(Athos, Sócrates, Sócrates 2.0, E-juris, TUA), TST( Bem-ti-vi), CNJ(Sinapses, Datajud Codex),TRF1(Robô Secor, Banco de sentenças, SIB, Alei, Projeto execução célere), TRF2(Atendente virtual), TRF3(Sinara, Sigma, Prevenção), TRF4(classificação de temas da Turma Recursal, Análise de assuntos de processos, Triagem automática de petição inicial, Sugestão de modelos de minutas), TRF5(Julia), TJAC,(Leia precedentes), TJAL(Leia precedentes, Hércules), TJAM(Leia precedentes), TJBA(Queixa cidadã), TJCE(Leia precedentes), TJGO(IA332), TJMS(Leia precedentes), TJMT(sem nome, função de Robô assessor), TJPE(Elis), TJRR(Scriba, Mandamus), TJSP(Judi, Leia precedentes), TJTO(Minerjus), TRT5(Gemini).

A maioria dos problemas que a juscibernética objetiva resolver é otimizar a atividade dos servidores e magistrados, destacando-se, aqueles que visam elaborar minutas de sentenças e acórdãos, como é o caso do robô assessor ainda sem nome que está sendo produzido pelo TJ/MT em parceria com a Amazon, assim como do Gemini ainda em desenvolvimento pelo TRT, porquanto são projetados para realizar atividades similares a de um humano quando executa um processo de cognição fática e construção argumentativa de uma decisão judicial que, diga-se de passagem, ainda é exclusiva do magistrado. Portanto, nessa situação o juiz se

---

153 FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **Inteligência Artificial**: Tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do Poder Judiciário Brasileiro. Coordenação: Luiz Felipe Romão. ISBN: 978-65-86289-13-8. p.15.

utiliza de institutos processuais e hermenêuticos que, obrigatoriamente, devem estar fundados nas garantias constitucionais, a fim de que resulte em uma decisão judicial democrática.

Oto Vasconcelos *apud* Vinícius Mozetic levanta a questão emblemática da parcialidade dos julgados automatizados, a possível parcialidade dos julgamentos, uma vez que o algoritmo é programado por alguém que detém princípios, valores, preconceitos e discriminações em virtude dessa condição humana natural e, nessa perspectiva, a IA não seria isenta de valores. E, desse modo, as minorias, no tocante à opção sexual, etnia e raça seriam as mais atingidas. Conclusão que de certa forma contraria as assertivas de Yuval Harari quando afirma que os algoritmos de computação não foram moldados pela seleção natural, não têm emoções nem instintos viscerais. Daí que em momentos de crise eles poderiam seguir diretrizes éticas muito melhor que humanos, não obstante, sob a condição de se encontrar uma forma de codificar a ética em números estatísticos e precisos<sup>154</sup>.

Assim, questiona-se até que ponto a decisão ou sentença que soluciona um conflito judicial na qualidade de pronunciamento do magistrado, que nos termos dos artigos 485 e 487 do CPC, põe fim à fase cognitiva do procedimento comum ou extingue a execução (Art. 203, §1º do CPC)<sup>155</sup>, quando feita por inteligência artificial é capaz de seguir esse processo de cognição da decisão judicial, pois de natureza complexa, ainda exclusivamente humana e que respeite o princípio constitucional da motivação.

---

154 HARARI, Yuval Noah. **21 lições para o Século 21**. Tradução: Paulo Geiger. São Paulo: Companhia das Letras, 2018. p.62.

155 BUENO, Cassio Scarpinella. **Manual de Direito Processual Civil**. Vol. Único. 6. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2020. p.705.

## 5 O DEVER CONSTITUCIONAL DE FUNDAMENTAR A DECISÃO JUDICIAL

O tempo obriga a saltar de um evento fundamental a outro, dentro de um espectro de possibilidades: agora se pode fazer isto; e, depois, aquilo outro. As decisões invertem o processo do modelo do tempo. Como resultado de uma cadeia de eventos passados, o presente é o que é. Tem de ser aceito, já que não podemos retroceder ao passado, o presente é o que é. Tem de ser aceito, já que não é simplesmente um prolongamento do passado. As decisões, no entanto, revertem esse modelo: buscam encontrar alternativas no presente – como se o passado não tivesse produzido apenas estados, mas também contingências e, portanto, possibilidade de escolha. Além disso, as decisões buscam dar estrutura ao futuro. Elas não podem determinar o estado do futuro do sistema do mundo, mas podem projetar uma diferença dentro de horizontes abertos.

**Luhmann**

O Poder Judiciário é considerado o meio hábil ao exercício da jurisdição a fim de se materializar a justiça. Além disso, impedir eventuais excessos não mais representados pela antiga justiça da mão própria como tratado por Pontes de Miranda no Tratado das Ações, mas por meio da jurisdição contra todos que ameaçam o império da lei<sup>156</sup>.

Em se tratando de solução de conflitos, Pontes de Miranda leciona sobre a primitiva justiça da mão própria, uma solução de conflitos entre os homens ou entre as entidades personificadas também chamada de luta material. Afirma que, muito embora o Estado tenha proibido a justiça da mão própria e monopolizado a distribuição da justiça, atualmente, alguns povos persistem com formas simbólicas de decisões por próprios atos e à medida que o direito se substitui ao regramento da mão própria, surge a função do juiz e princípios que punem severamente o fazer-se justiça. Salientando que o instituto da mão própria não extinguiu por completo, mas subsistem atos permitidos de cobrança direta e de bens abandonados.<sup>157</sup>

Pontes de Miranda acrescenta que o Estado tinha de prometer e assegurar a pretensão à tutela jurídica e toda técnica legislativa, administrativa e judiciária se empenharia no cumprimento desse propósito, assim, estaria realizando o direito objetivo e de forma pacífica. O processo judiciário tem por fim a prestação de justiça. No percurso da história não se pode desconsiderar épocas em que o Estado não tinha a função de julgar ou que integrava a forma de escolha dos juízes. Quando o Estado monopolizou a justiça, comprometeu-se a prestá-la a

156 MIRANDA, Pontes de. **Tratado das Ações**. Tomo I. Campinas: Bookseller: Campinas, 1988. p. 250.

157 Ibidem, p. 243.

quem a tivesse, logo, tendo a obrigação de julgar a pretensão à tutela jurídica através de seus órgãos acaso alguém tivesse o direito relacionado àquele dever por meio da jurisdição.<sup>158</sup>

Tradicionalmente, a Jurisdição é a meio do Estado resolver litígios de forma imparcial fazendo valer a norma jurídica em substituição à vontade das partes, sempre sobrelevando o sentido constitucional. Alexandre Bahia adverte que é impossível pensar no Direito Processual Civil tão somente na perspectiva dogmática e técnica, uma vez que não só permite a resolução do conflito, mas viabiliza o exercício dos Direitos Fundamentais. Ademais, não se podem realizar mais interpretações do sistema processual sem tomar por base o “modelo constitucional de processo” e sem perceber que além de buscar eficiência (geração de resultados úteis), há de se buscar uma aplicação que implemente a percepção dinâmica das normas constitucionais, de modo a permitir a participação e legitimidade em todas as decisões proferidas<sup>159</sup>.

Pontes de Miranda leciona que a Jurisdição é a atividade do Estado para aplicar as leis como função específica:

Jurisdição é a atividade do Estado para aplicar as leis, como função específica. O Poder Legislativo, o Poder Executivo e os próprios particulares aplicam a lei, porém falta a todos a especificidade da função. Quando A e B acordam em que B reduza a escrito e que prove a dívida de B e C, A e B aplicaram a lei, sem terem função específica de aplicá-la, sem jurisdição. Antes de ter o Estado monopolizado a função de julgar, havia a justiça da mão própria, mas essa justiça ainda não era a aplicação da lei como função específica.

[...]

A especificidade da função de julgar atribuída ao Estado, teve por fito impedir a desordem, os excessos, (e, pois, injustiças) da justiça de mão própria, e assegurar a realização menos imperfeita possível (em cada momento) das regras jurídicas. Daí as regras jurídicas penais que colimam impedir que as pessoas retomem a aplicação da lei aos casos controversos ou dificilmente resolúveis, por si mesmos – o que, certamente, no sentido da evolução social em todas as latitudes da terra, seria regressão grave<sup>160</sup>.

A forma da Constituição deve ser fundamento basilar da resolução dos litígios distribuídos no Poder Judiciário. A lei deve ser aplicada, não obstante, sua aplicação ao caso concreto deve estar em harmonia com a Carta Magna.

Guilherme Marinone, Sérgio Arenhart e Daniel Mitidiero dizem que, depois de cem anos, ainda são sustentadas as teorias de que a jurisdição tem a função de atuar a vontade concreta da lei – atribuída a Chiovenda e de que o juiz cria a norma individual para o caso concreto, relacionada com a tese da “justa composição da lide” – formulada por Carnelutti,

158 Ibidem, p. 245.

159 MARINONE, Luiz Guilherme; ARENHART, Sérgio Cruz; MITIDIERO, Daniel. **Curso de Processo Civil: Teoria do Processo Civil**. 5. ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. p.249.

160 MIRANDA, Pontes de. **Tratado das Ações**. Tomo I. Campinas: Bookseller: Campinas, 1988. p. 250.

mesmo depois da própria concepção de direito ter sido completamente transformada. Na época do Estado legislativo o conceito de que a lei valia em razão da autoridade que a proclamava, independente de sua correlação com os próprios princípios da justiça, não existe mais. A lei perdeu a supremacia e hoje é subordinada à Constituição. Agora é amarrada substancialmente aos direitos positivados na Constituição e, por isso, já constitui *slogan* dizer que as leis devem estar em conformidade com os Direitos Fundamentais, contrariando o antigo conceito de que os direitos fundamentais dependiam da lei<sup>161</sup>.

A jurisdição é uma manifestação de soberania do Estado que para ser exercida precisa que sejam cumpridos os requisitos técnicos previstos em lei (investidura, aderência territorial, unicidade, indeclinabilidade, inevitabilidade, independência, imparcialidade, transparência, integridade pessoal e profissional, diligência e dedicação, cortesia, prudência, sigilo profissional, conhecimento e capacitação). Sem estes, o ato jurisdicional é inexistente ou nulo e, logo, passíveis de reformas em instâncias recursais<sup>162</sup>. E esses requisitos técnicos previstos em lei servem de fundamento às decisões judiciais ou sentenças e legitimam a jurisdição.

Alexandre Câmara leciona que sentença é o mais importante dos provimentos judiciais, pontuadas as exceções dos provimentos judiciais é o pronunciamento que o juiz, com base nos arts. 485 e 487 do CPC, põe fim à fase cognitiva do procedimento comum e extingue a execução. Em que pese não seja um conceito universal, decorre do direito positivo. Logo, nada impediria que algum sistema processual doutrinasse que a sentença é um ato decisório do juiz ou aquele que provê o mérito. No Direito brasileiro a sentença é considerada um ato de encerramento, quando se torna possível a interposição do recurso de apelação, um ato que põe fim ao módulo processual<sup>163</sup>.

Cássio Scarpinella Bueno ensina que a fase decisória é aquela em que o magistrado proclama a sentença. Em regra, pode-se limitar à análise da sentença e que põe termo à etapa de conhecimento do processo na primeira instância. Sendo ao conceito de sentença empregado concomitantemente critérios de finalidade (finaliza a fase cognitiva do procedimento em primeiro grau e extingue a fase de cumprimento de sentença ou extingue a execução) e critério de conteúdo (com base nos artigos 485 ou 487)<sup>164</sup>.

---

161 MARINONE, Luiz Guilherme; ARENHART, Sérgio Cruz; MITIDIERO, Daniel. **Curso de Processo Civil: Teoria do Processo Civil**. 5. ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. p.53.

162 Ibidem, p.129-141.

163 CÂMARA, Alexandre Freitas. **O Novo Processo Civil Brasileiro**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2017. p. 234-235.

164 BUENO, Cassio Scarpinella. **Manual de Direito Processual Civil: inteiramente estruturado à luz do novo CPC – Lei 13.105, de 16-3-2015**. São Paulo: Saraiva, 2015. p. 342-343.

Elpídio Donizetti afirma que o termo sentença pode ser empregado no sentido estrito e sentido lato. No tocante ao sentido estrito, trata-se da decisão final, formando a lide ou somente extinguindo o processo (pondo fim à fase cognitiva do procedimento comum e extinguindo a execução), prolatada por um magistrado de primeiro grau ou juiz monocrático. No sentido lato, o termo sentença a palavra sentença engloba o pronunciamento jurídico da administração formado em atos administrativos. Ademais, a natureza jurídica da sentença é de ato jurídico estatal e documental<sup>165</sup>.

Guilherme Marinone, Sérgio Arenhart e Daniel Mitidiero ensinam que a sentença deve ser vista como um ato processual que marca o momento em que o perfil da técnica processual modifica, assim, abandonam-se as técnicas relacionadas à cognição e aplicam-se àquelas referentes à execução de direitos. É o momento da interpretação e aplicação do Direito na demanda judicial. Pois, o magistrado, após o diálogo com as partes, interpreta e aplica o direito para solucionar a lide apresentada em juízo. A sentença é uma decisão racional que deve trazer consigo as razões que a justificam interna e externamente, coerente e universalizável. Assim, possibilita o seu controle intersubjetivo da sentença dando lugar a um discurso no caso concreto e capaz de enriquecer a ordem jurídica tornando-a mais segura.<sup>166</sup>

A decisão judicial se trata de um processo dentro de outro processo, muito mais amplo que a deliberação individual. O ato decisório é o componente de uma situação de comunicação considerada um sistema interativo, é ato de comportamento que se refere a alguém em diferentes níveis recorrentes. A decisão correlaciona-se com conflito, que é um conjunto de alternativas que surgem da diversidade das condições de avaliação. Logo, decidir é um ato de uma série que visa transformar incompatibilidades indecidíveis em alternativas decidíveis, que podem gerar novas situações até mais complexas que as anteriores. O conceito moderno de decisão liberta-a do tradicional conceito de harmonia e consenso, como se em toda decisão estivesse em jogo a possibilidade de dissociar-se do conflito. A decisão jurídica é correlata a uma concepção de conflito jurídico, contudo não o finaliza, apenas impede sua continuação através de uma solução levando-o a transformar-se em uma situação que não mais pode ser retomado – a coisa julgada<sup>167</sup>.

---

165 DONIZETTI, Elpídio. **Curso Didático de Direito Processual Civil**. 20. ed. São Paulo: 2017. p. 691.

166 MARINONE, Luiz Guilherme; ARENHART, Sérgio Cruz; MITIDIERO, Daniel. **Curso de Processo Civil**: tutela de direitos mediante procedimento comum. 6. ed. vol. 2. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. p.498-505.

167 FERRAZ JR., Tércio Sampaio. **A Ciência do Direito**. São Paulo: Ed. Atlas, 1980. p.87.

Tércio Sampaio fala que toda ciência tem um objeto e que sempre traz uma questão peculiar como preocupação máxima. E a decibilidade ou adequação da norma prevista à situação fática é o problema da ciência do direito. A ciência do direito tem por objeto central o próprio ser humano que protagoniza um conflito, cria a norma para solucioná-lo, decide-o, ou, abandona sua decisão. E para conectar-se com o conflito, a ciência jurídica se reinventa de acordo com a decibilidade e observa-se o ser do homem como centro articulador do pensamento jurídico<sup>168</sup>.

Tércio Sampaio leciona, por conseguinte, que o sentido do termo decisão, na mais antiga tradição, está ligado a processos deliberativos que do ângulo do indivíduo adjetivam-se como estados psicológicos de suspensão de juízo diante de opções possíveis, a decisão é um ato final, em que uma possibilidade é escolhida em detrimento das outras. “Modernamente o conceito de decisão tem sido visto como o ato de aprendizagem. Em que pesem as divergências teóricas diz-se que ao processo de aprendizagem pertencem “impulso”, “motivação”, “reação” e “recompensa”. “Impulso”, um conjunto pode ser entendido como uma questão conflitiva, isto é, um conjunto de proposições incompatíveis numa situação que exigem uma resposta. A “motivação” corresponde ao conjunto de expectativas que força a entender as incompatibilidades como um conflito, que se exige uma resposta. A “reação” é a resposta exigida. A “recompensa” é o objetivo, a situação final na qual se obtém uma relação definitiva em função do ponto de partida. Logo, a decisão é um procedimento, cujo momento culminante é o ato de resposta que se pode pretender uma satisfação imediata para o conflito, em que propostas incompatíveis são acomodadas ou superadas”<sup>169</sup>.

Essa visão de Tércio Sampaio permite alcançar a profundidade do conceito de decisão, de sua capacidade involuntária de ser um próprio processo de aprendizagem, um sistema interativo que, através de um percurso cognitivo entre a motivação, reação, recompensa, transforma incompatibilidades indecíveis, em compatibilidades decíveis. Outrossim, independente do estágio do percurso cognitivo, essa atividade persiste com exclusividade ao juiz, investido desse poder jurisdicional pelo Estado.

Guilherme Marinone, Sérgio Arenhart e Daniel Mitidiero afirmam que não importa saber se existe uma relação jurídica processual, uma vez que sua existência revelaria apenas o aspecto interno do processo dando a ideia de que o processo seria algo simples e estático,

---

168 Ibidem, p.46.

169 Ibidem, p.87-88.

quando o que realmente importa é que diante desse estágio o direito processual atingiu no Estado Constitucional a sua percepção sob o ângulo externo compreendido no quadro maior das funções de tutela aos direitos do Estado em que se sobrepõe o dinamismo que caracteriza o conceito de processo e procedimento<sup>170</sup>.

Fredie Didier faz questão de esclarecer que os art. 485 a 495 do CPC disciplinam a sentença e, nesse caso, por metonímia, o termo designa qualquer decisão judicial. Logo, sentença, nesse sentido, é gênero. Ainda fazendo um recorte epistemológico, deduz que os atos praticados no processo, os pronunciamentos são aqueles em que o magistrado decide uma questão ou simplesmente impulsiona o processo fazendo com que ele avance suas fases. Sendo a primeira espécie, pronunciamento judicial ou decisão *lato sensu* e a segunda sem conteúdo decisório, despacho e aquelas que podem ser classificados em duas espécies:

(i.1) decisões proferidas pelo juízo singular e (i.2) decisões proferidas em um órgão colegiado (no tribunal, mediante um de seus órgãos fracionários ou na turma recursal)<sup>171</sup>.

Lourival Vilanova define a decisão como um ato de qualificação deontica à situação controvertida. O ato jurisdicional não se constitui como uma proposição declarativa (descritiva ou teórica), mas como proposição prescritiva. Assim, uma controvérsia pede uma decisão que se transforma em norma. O existencial do fato e o critério-de-valor entram como componentes do juízo normativo. E esse juízo normativo não é de ordem moral, ou religiosa, ou atinente à etiqueta ou aos usos-e-costumes, mas especificamente jurídico<sup>172</sup>.

Guilherme Marinone, Sérgio Arenhart e Daniel Mitidiero afirmam que o processo não pode estar alheio ao seu produto, diga-se, à legitimidade da decisão:

O processo deve produzir decisões legítimas e justas, ou seja, decisões adequadas aos direitos fundamentais, além de formar precedentes capazes de orientar o Poder Judiciário e a sociedade civil como um todo. Nem se diga que o processo apenas prepara a decisão e por isso faria com que a legitimidade da decisão fosse absorvida pela legitimação da jurisdição pelo procedimento na linha de Luhmann. Ao se admitir essa última ideia, não importaria a legitimidade da decisão, mas apenas a legitimidade do procedimento, uma vez que essa seria suficiente para legitimar a decisão. Porém, não basta um procedimento legítimo. No Estado constitucional, a

170 MARINONE, Luiz Guilherme; ARENHART, Sérgio Cruz; MITIDIERO, Daniel. **Curso de Processo Civil: Teoria do Processo Civil**. 5. ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. p.589.

171 DIDIER JR, Fredie. **Curso de Direito Processual Civil: teoria da prova, direito probatório, ações probatórias, decisão, precedente, coisa julgada e antecipação dos efeitos da tutela**. 11. ed. Salvador: Jus Podivm, 2016. p.311-312.

172 VILANOVA, Lourival. **As Estruturas Lógicas e o Sistema do Direito Positivo**. São Paulo: Max Limonad, 1997. p.246.

jurisdição realiza os seus fins apenas quando a ordem jurídica é racionalmente interpretada e aplicada na dimensão dos direitos fundamentais<sup>173</sup>.

O direito a um processo justo é um Princípio Fundamental para a organização do processo em um Estado Constitucional. Entende-se como um modelo razoável de atuação processual do Estado Constitucional e sua observação é condição necessária e indispensável para se obter decisões justas e para a formação de precedentes. O Direito Processual justo é um direito de natureza processual que impõe deveres organizacionais ao Estado na sua função legislativa, judiciária e executiva. Nesse contexto, a legislação infraconstitucional constitui um meio de densificação do direito ao processo justo pelo legislador. O juiz tem o dever de interpretar e aplicar a legislação processual em conformidade com o direito fundamental ao processo justo. O Estado Constitucional tem o dever de tutelar de forma efetiva os direitos:

*O juiz é paritário no diálogo e assimétrico apenas no momento da imposição de suas decisões. Em segundo lugar, constitui processo capaz de prestar a tutela jurisdicional adequada e efetiva (arts. 5.º, XXXV, CF/1988, e 3.º do CPC), em que as partes participam em pé de igualdade e com paridade de armas, em contraditório (arts. 5.º, I e LV, da CF/1988, e 7.º, 9.º e 10 do CPC), com ampla defesa, com direito à prova, perante um juiz natural, em que todos os seus pronunciamentos são previsíveis, confiáveis e motivados (arts. 93, IX, CF/1988, e 11 e 189 do CPC), com duração razoável (arts. 5.º, LXXVIII, CF/1988 e 4.º do CPC) e em sendo o caso, com direito à assistência judiciária integral e com formação de coisa julgada<sup>174</sup>.*

A justeza processual apresenta um arcabouço de deveres fundamentais que são conexos, a fim de que cumpra sua finalidade constitucional. E dentro deste arcabouço está presente o dever de motivar as decisões judiciais que está afeto ao Direito ao contraditório, uma vez que sem motivação a decisão judicial perde suas características centrais, diga-se, a justificação da norma jurisdicional para o caso concreto e a capacidade de orientação das condutas sociais que, pode se resumir na perda do próprio caráter jurisdicional<sup>175</sup>.

Remonta o período colonial a escolha pelo sistema jurídico pátrio acerca da necessidade de fundamentar a decisão judicial como elemento necessário da sentença, presente, inclusive, nas Ordenações Filipinas conforme transcreveu Beclaute Oliveira:

*E para as partes saberem se lhe convém apelar, ou agravar das sentenças definitivas, ou vir com embargos a elas, e os Juizes da mor alçada entenderem melhor os fundamentos, por que os Juizes inferiores se movem a condenar, ou absolver, mandamos que todos nossos desembargadores, e quaisquer outros Julgadores, ora*

173 MARINONE, Luiz Guilherme; ARENHART, Sérgio Cruz; MITIDIERO, Daniel. **Curso de Processo Civil: Teoria do Processo Civil**. 5. ed. vol. 1. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. p.590.

174 Ibidem, p.593.

175 Ibidem, p.618.

letrados, ora não o sejam, declarem especificamente em suas sentenças definitivas, assim como na primeira instância, como no caso da apelação ou agravo, ou revista, as causas, em que se fundarem a condenar, ou absolver, ou a confirmar ou a revogar<sup>176</sup>.

Constata-se que a necessidade de tratar das razões que motivaram os julgamentos precede à cláusula pétrea que impõe a motivação das decisões judiciais, prevista no Art. 93, IX da Constituição Federal de 1988. O Princípio da motivação ou da fundamentação expressa a necessidade de toda e qualquer decisão judicial ser explicada fundamentada e justificada pelo magistrado que a proferiu, levando em conta o direito aplicável ao caso concreto. Ademais, possibilita o controle jurisdicional. É uma forma do magistrado prestar contas do exercício de sua função jurisdicional às partes, aos demais juízes e operadores do direito atuantes do processo e a toda sociedade<sup>177</sup>.

Cassio Scarpinella afirma que estudar o Direito Processual Civil a partir da CF/1988 é, antes de tudo, extrair tudo que ela contém sobre o Direito Processual Civil que criam o modelo de organização e de atuação do Estado-juiz. Assim, criam o modelo que necessariamente deve ser observado pelo intérprete e pelo aplicador do Direito Processual Civil. Não é uma escolha teórica ou filosófica, uma corrente de pensamento que dependa da adesão deste ou daquele autor ou doutrinador, mas se trata-se de uma imposição constitucional<sup>178</sup>.

Essa imposição constitucional é entendida por muitos juristas como neoconstitucionalismo, um neologismo que nasceu da necessidade de exprimir algumas qualificações que não deveriam ser devidamente explicadas pelas conceituações vigentes no constitucionalismo, no juspositivismo ou no jusnaturalismo. Paulo Schier *apud* Walber de Moura diz que este instituto é impulsionado pelos aspectos:

- a) falência do padrão normativo, que fora desenvolvido no século XVIII, baseada na supremacia do parlamento;
- b) influência da globalização;
- c) pós-modernidade;
- d) superação do positivismo clássico;
- e) centralidade dos direitos fundamentais;
- f) diferenciação qualitativa entre princípios e regras;
- g) revalorização do direito<sup>179</sup>.

176 SILVA, Beclate Oliveira. Contornos da fundamentação no CPC brasileiro de 2015. **Revista Jurídica Luso-Brasileira**. Ano 5, 2019, nº 1, p.321.

177 BUENO, Cassio Scarpinella. **Manual de Direito Processual Civil**. Vol. Único. 6. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2020. p.82.

178 Ibidem, p.65.

179 AGRA, Walber de M. **Curso de Direito Constitucional**. 9. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2018. p.81.

Os Direitos Fundamentais são os mais importantes elementos para a formação do neoconstitucionalismo, uma vez que o processo de expansão da atuação da jurisdição constitucional se ampara em seus fundamentos. Hobbes leciona que a importância dos direitos fundamentais é unanimidade em todos os ordenamentos constitucionais, configurando-se como a principal característica das Cartas Magnas hordindas. A “era dos direitos” assinala o ocaso da concepção hobbesiana de que os direitos fundamentais são prerrogativas inerentes ao Estado e somente poderiam existir enquanto fossem apanágio das atividades estatais<sup>180</sup>.

A força normativa da Constituição circunscreve singular priorização dos comandos de garantia fundamentais explícitos, mas também implícitos como é o caso do Princípio Fundamental da Motivação das decisões judiciais(Art. 93, IX da CF/88).

Fredie Didier afirma que a fundamentação da decisão judicial tem uma dupla função, porquanto se evidencia como função endoprocessual e função extraprocessual ou exoprocessual:

Primeiramente fala-se numa função endoprocessual, segundo a qual a fundamentação permite que as partes, conhecendo as razões que formaram o convencimento do magistrado, possam saber se foi feita uma análise apurada da causa, a fim de controlar a decisão por meio de recursos cabíveis, bem como para que os juízes de hierarquia superior tenham subsídios para reformar ou manter a decisão.

Fala-se ainda numa função exoprocessual ou extraprocessual, pela qual a fundamentação viabiliza o controle da decisão do magistrado pela via difusa da democracia participativa, exercida pelo povo em cujo nome a sentença é pronunciada<sup>181</sup>.

Fredie Didier ressalta a importância de se perceber essa dupla jurisdição, uma vez que assim, torna-se mais fácil compreender porque a decisão judicial é um duplo discurso, ou seja, um discurso para a solução do caso dirigido às partes e um discurso de formação de precedente dirigido à coletividade.

Dimoulou e Martins *apud* Agra apoia-se afirmam que na Constituição brasileira de 1988, os direitos fundamentais foram regulados no art. 5º ao 17, tendo a doutrina e a jurisprudência firmados que o STF pode reconhecê-los em outras partes da Constituição, como por exemplo, no princípio da anterioridade. Além da cláusula extensiva dos direitos fundamentais, constante do §2º do art. 5º da Constituição, que preleciona que os direitos e

---

180 Ibidem, p. 84.

181 DIDIER JR, Fredie. **Curso de Direito Processual Civil**: teoria da prova, direito probatório, ações probatórias, decisão, precedente, coisa julgada e antecipação dos efeitos da tutela. 11. ed. Salvador: Jus Podivm, 2016. p. 322.

garantias expressos na carta magna não excluem outros decorrentes do regime de princípios por ela adotados ou dos tratados internacionais<sup>182</sup>. Dessarte, atribuindo grande relevância ao intérprete de norma que, além de atribuir-lhe sentido, a identifica no ordenamento jurídico<sup>183</sup>.

Daniela Scagliotti leciona que justificação ou motivação da decisão judicial trata-se das boas razões que podem sustentar uma conclusão e deve permitir uma discussão racional acerca desse produto. Tem como ideia básica a possibilidade de um julgamento racional sobre uma determinada conclusão, logo, o cerne do conceito de justificação é a ideia de um determinado domínio por julgamento racional. Ademais, é um julgamento judicial racional que não se esgota na prova de premissas autoevidentes, mas no conjunto de institutos jurídicos como racionalidade lógica, universalização, coerência e racionalidade discursiva para uma decisão judicial apresentar boas razões. O juiz tem uma responsabilidade construtiva e não meramente declarativa<sup>184</sup>.

Ao brasileiro é garantido o direito de ser processado e sentenciado por autoridade competente (Art. 5º, LII da CF/1988). Devendo o mesmo ser submetido a um devido processo legal e juiz natural (Art. 5º, XXXVII da CF/1988). Juiz natural é, primeiramente, um magistrado, um terceiro indiferente à lide que sua função não se confunde com a qualidade de parte. O Juiz é imparcial, competente, aleatório, a quem é constitucionalmente atribuído o dever de prestar a tutela jurisdicional e conduzir o processo de forma justa<sup>185</sup>.

Newton Ramos ensina que embora a obediência moderada da forma seja um valor importante, para a construção de um modelo constitucional de processo, não é possível mais examinar a atividade de direção do processo a partir de uma ótica meramente formal. Portanto, o gerenciamento realizado pelo juiz não é um fim em si mesmo para simples entrega da prestação jurisdicional. Mas a gestão processual que se conecta aos critérios de construção dos atos jurisdicionais, de forma que os circuitos procedimentais devem ter como norte o núcleo da tarefa jurisdicional: a decisão judicial:

Portanto, parte-se da premissa de que os aspectos da gestão do processo não podem se resumir a um mero “processualismo” desvestido da preocupação quanto ao resultado final propriamente dito da atividade jurisdicional. Todo o encadeamento de atos e a preocupação com a condução formal do procedimento têm como meta final

182 AGRA, Walber de M. **Curso de Direito Constitucional**. 9. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2018. p. 170.

183 Ibidem, p. 170.

184 SCAGLIOTTI, Daniela Accatino. *La Motivación de las Sentencias*: genealogia y teoria. 2005. Tese de Doutorado em filosofia do Direito. Universidade de Granada, 2005. p. 258-261.

185 MARINONE, Luiz Guilherme; ARENHART, Sérgio Cruz; MITIDIERO, Daniel. **Curso de Processo Civil**: Teoria do Processo Civil. 5. ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. p.242.

a construção de uma decisão democrática, capaz de legitimar a atividade jurisdicional perante a comunidade de afetados. E essa legitimidade passa tanto pela eficiência na relação tempo/resposta jurisdicional como pelo “modo de ser” da construção dessa resposta, isto é, a maneira como se produziu essa decisão, tanto no ponto de vista procedimental, quanto do ponto de vista substancial. Daí ter-se dito anteriormente que cabe ao juiz contemporâneo buscar sobretudo a eficiência qualitativa na produção dos atos jurisdicionais<sup>186</sup>.

A decisão judicial é um fenômeno individualizado, um ato de cognição que se edifica a partir de opções de um cenário fático composto por inúmeras variáveis traduzidas nos institutos jurídicos que compõem o plano abstrato da demanda. Uma atividade que exige estruturação lógica, que deve ser desenvolvida a partir de uma argumentação racional, debruçada na valoração da prova e fundamentação jurídica que se apresente aplicável à espécie<sup>187</sup>.

O art. 203 do CPC afirma que os atos do juiz consistirão em sentenças, decisões interlocutórias e despachos e ressalvadas as disposições dos procedimentos especiais, a sentença é o pronunciamento por meio do qual o juiz, com fundamento nos art. 485 e 487 do CPC, põe fim à fase cognitiva do processo comum, bem como extingue a execução (§1º). Ainda se ocupou em concretizar o comando constitucional e intensificou a exigência de fundamentação estruturante ou analítica das decisões judiciais (Art. 489, §1º), de modo que o *decisium* passa a estar sujeito a anulação caso: a) se limite a indicar ato normativo ou a empregar conceitos jurídicos indeterminados, com vagueza; b) invoque motivos que poderiam justificar qualquer outra decisão; c) não enfrente todos os argumentos deduzidos no processo (modelo do contraditório participativo); d) limite-se a invocar genericamente enunciado de súmula sem apontar seus fundamentos determinantes e como caso concreto a eles se amolda; e) deixe de seguir um precedente obrigatório invocado pela parte sem demonstrar o emprego das técnicas de afastamento, quais sejam, o *distinguishing* e o *overruling*; f) o julgador lance mão da técnica da ponderação de interesses sem demonstrar analiticamente seu objetivo, as razões que justificaram a prevalência de um dos valores e o modo pelo qual o veto atacado terá a menor limitação possível<sup>188</sup>.

A reforma Processual Civil, ocorrida em 16 de maio de 2015, ressignificou conteúdos de dispositivos importantes, dentre eles, sobre como devemos encarar as decisões judiciais,

186 RAMOS, Newton. **Poderes do Juiz no Processo Civil e sua Conformação Constitucional**. 2. ed. Salvador: Editora Juspodivm, 2021. p.180.

187 Ibidem, p.182.

188 STRECK, Lênio Luiz. **O novo Código de Processo Civil (CPC) e as inovações hermenêuticas: o fim do livre convencimento e a adoção do integracionismo dworkiano**. Revista de Informação Legislativa, n. 206, Abr-Jun, 2006.

enquanto provimento do Poder Judiciário, que ao fim e ao cabo, integração as jurisprudências dos tribunais, que deve harmonizar com o sistema constitucional e seis princípios jurídicos. Assim, o novo sistema processual tenta impedir “decisionismos”, arbitrariedades, surpresas e “ativismo judicial”<sup>189</sup>.

No tocante à necessidade de fundamentação das decisões, preleciona o Art. 93, IX da CF/88:

Todos os julgamentos dos órgãos do Poder Judiciário serão públicos, e fundamentadas todas as decisões, sob na de nulidade, podendo a lei limitar a presença, em determinados atos, às próprias partes e aos seus advogados, ou somente a estes, em casos nos quais a preservação do direito à intimidade do interessado no sigilo não prejudique o interesse público à informação<sup>190</sup>.

A ausência de fundamentação implica a invalidade da decisão(Art. 93, IX, CF), mas a decisão não é inválida apenas quando lhe falta motivação, mas também quando conter fundamentação inútil e deficiente, incapaz de justificar racionalmente a decisão<sup>191</sup>.

Nesse cenário, a exigência de fundamentação compõe o antecedente de norma de estrutura que impede a edição de Emenda Constitucional que, revogando o art. 93, IX da CF/88, implique mácula ao equilíbrio entre os Poderes (Art. 60, §4º, III, da CF/88), pois uma vez dispensado a fundamentar, o magistrado estaria acima da lei. Haveria um Judiciário detentor de um poder acima dos demais. Em razão disso, a garantia fundamental é uma cláusula pétrea e concretiza o valor constitucional da Justiça e da segurança, além das garantias do Devido Processo Legal, acesso à justiça(inafastabilidade da jurisdição), juiz natural, contraditório, ampla defesa, etc<sup>192</sup>.

Carvalho *apud* Dierle Nunes, Alexandre Bahia e Flávio Pedron quanto à temática da fundamentação das decisões:

Para tanto, parte-se das reflexões de Michelle Taruffo, para quem a função da fundamentação deve ser encarada sob dois aspectos, que mudam conforme a estrutura normativa, na medida em que seja previsto a nível infraconstitucional (legislação processual ordinária) ou como garantia constitucional. Naquela esfera, a motivação é tida como requisito endoprocessual de controle do fundamento da

189 JÚDICE, Macário. As decisões judiciais em face do Novo CPC. **Revista da Procuradoria-geral do Estado do Espírito Santo - RPGEES**, ano 7, n. 14, p. página inicial-página final, jan./ jun. 2015. Disponível em: <https://www.forumconhecimento.com.br/periodico/190/21222/44035>. Acesso em: 20 mar 2022.

190 MORAES, Alexandre de. **Constituição Federal Comentada**. Rio de Janeiro: Forense, 2018. p.1532.

191 DIDIER JR, Fredie. **Curso de Direito Processual Civil: teoria da prova, direito probatório, ações probatórias, decisão, precedente, coisa julgada e antecipação dos efeitos da tutela**. 11. ed. Salvador: Jus Podivm, 2016. p. 333.

192 SILVA, Beclate Oliveira. Contornos da fundamentação no CPC brasileiro de 2015. **Revista Jurídica Luso-Brasileira**. Ano 5, 2019, nº 1, p.325.

decisão e tem como destinatários as partes e o tribunal superior. Nesta última, quando o “dever de motivar” é imposto pela ordem constitucional, ou seja, como direito-garantia processual, compreende, também, a função endoprocessual, mas a supera, e a transforma, em “dever” de motivar. Assim passa a ser uma imposição geral, ou seja, princípio jurídico aplicável a todas as decisões, mesmo as insuscetíveis de recurso e as proferidas pelos órgãos supremos de jurisdição. A fundamentação é agora um meio possibilitador de um controle externo e geral sobre o fundamento factual, lógico e jurídico da decisão, ou seja, é o que torna a decisão passível de adentrar num viés principiológico de Direito-democrático<sup>193</sup>.

Henrique Ramos e Bruno Martins ressaltam que a garantia da motivação das decisões judiciais é desafiadora, por duas razões principais:

- a) Sob o ponto de vista do destinatário da deliberação judicial, é praticamente impossível acessar os reais motivos que levaram à decisão, os quais muitas vezes não coincidem com aqueles que foram externados pelo magistrado (*psique individual*);
- b) Sob viés de quem decide, sempre haverá uma inexorável tensão entre *particularidade* e *generalidade*, ou seja, o desafio de abreviar e detalhar ao mesmo tempo. De qualquer maneira, sua racionalidade (não necessariamente no sentido da lógica formal, pois muitos dos problemas humanos são práticos) e a capacidade de convencimento é que tornarão a externada justificação da decisão minimamente controlável<sup>194</sup>.

Vladimir Lima leciona que a decisão judicial só pode ser considerada democrática se o juiz demonstrar com clareza em quais critérios se baseou para chegar a ela, em que medida cada critério influenciou na sua decisão, devendo o magistrado também acolher um ou alguns argumentos levantados pelos litigantes (na medida em que lhe é vedado um juízo de terceira via), explicitando as razões pelas quais refutou todos os demais. Dessa forma, não se pode considerar legítima em um Estado democrático de direito, a sentença ou acórdão que não contenha ao menos tais premissas<sup>195</sup>.

Ainda que se identifique os desafios elencados por Ramos no tocante às eventuais heurísticas que influenciam o magistrado, a garantia constitucional da motivação das decisões judiciais é norma cláusula pétrea e sua observância precisa, a partir de um minucioso processo de cognição, ser formalmente identificada para o fim de resguardar o processo democrático.

---

193 BAHIA, Alexandre; NUNES, Dierle; PEDRON, Flávio Quinaud. **Teoria Geral do Processo**. Salvador: Jvs podium, 2020. p. 407.

194 RAMOS, Carlos Henrique; MARTINS, Bruno Mello Saldanha. O dever de fundamentação das decisões judiciais a partir de uma necessária interface entre o direito e a economia. **Revista de Direito**, Viçosa, v.12, n. 02/2020, p. 10.

195 LIMA, Vladimir Andrei Ferreira Lima. Do caráter dialético do processo: a necessidade e inevitabilidade de se repensar o exercício da função jurisdicional à luz da Constituição Federal e o Princípio Democrático e o papel do novo código de processo civil na consecução deste objetivo. **Revista Jurídica Luso-Brasileira**, Ano 2 (2016), n.3,1393-1467, p.1432.

O Estado Democrático de Direito, em sua perspectiva procedimental, em consonância ao conceito proposto por Jürgen Habermas, promove o resgate do papel técnico do processo e viabiliza a democratização processual. No qual há a compreensão de que o Estado permeia o estudo do dever de fundamentação das decisões. Assim, Habermas circunscreve duas concepções políticas distintas para determinar o processo democrático, quer seja, de um lado, o liberalismo que agrega os interesses da esfera privada (do indivíduo) ao aparato estatal; e, de outro lado, o republicanismo que prioriza os interesses de uma comunidade solidária, de cidadãos portadores de direitos livres e igualitários, em relação de reconhecimento recíprocos para o fim do bem comum<sup>196</sup>.

Por conseguinte, Habermas Juergen afirma que o processo democrático, em consonância com a visão liberal, desempenha a tarefa de programar o Estado no interesse da sociedade e que o Estado é apresentado como aparelho da administração pública, e a sociedade como sistema de seu trabalho social e do intercâmbio das pessoas privadas. E nesse cenário, a política, na qualidade de formação política da vontade dos cidadãos, tem a função de enfeixar e impor interesses sociais privados contra um aparelho do Estado que se especializa no uso administrativo do poder político para fins coletivos. Doutra banda, na visão republicana a política não se esgota em tal função mediadora, porquanto formaliza a integralidade do processo de formação. Assim a esfera pública política e a sociedade civil, como a sua base devem garantir à prática de entendimento dos cidadãos sua força de integração e autonomia<sup>197</sup>.

Um processo democrático defendido por Habermas Juergen que se harmoniza com o bem comum, e esse equilíbrio, enquanto a arte de construir decisões judiciais, devem ser balizados pelos requisitos processuais constitucionais, ainda quando se objetive transferir a jurisdição para máquinas de inteligência artificial. Não obstante, dada a complexidade do processo de cognição e de construção argumentativa das justificações da decisão, percebe-se impossível a obediência ao Princípio Constitucional da motivação, sendo nula a decisão automatizada judicial.

Sobre as particularidades da fundamentação vale lembrar as lições de Beclate Oliveira:

---

196 SOUZA, Lorena Ribeiro de Carvalho. **O Dever de Fundamentação das Decisões no Código de Processo Civil de 2015**. Belo Horizonte: Editora D'Plácido, 2019. p. 71-73.

197 HABERMAS, Jürgen. **Direito e Democracia**: entre facticidade e validade. Volume I. tradução Flávio Beno Siebeneichler. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1997. p. 332-354.

Outra questão que a fundamentação lança é a necessidade de demonstrar. E isso remete à prova. Ou seja, fundamentar exige demonstração tanto do direito quanto do fato. Demonstra-se argumento com outro argumento. Essa assertiva tanto serve para o direito como para o fato. O argumento que serve para demonstrar fato denomina-se prova. Sem adentrar em pormenores, o presente articulista trabalha com a ideia de que fato é relato do evento. Assim, a prova é um relato que fala de outro relato, ou seja, argumento que se refere a outro argumento. Deve-se registrar também que a lei enuncia que a decisão será fundamentada quando não for omissa, contraditória ou obscura. Exige-se, desta feita, que ela seja completa, consistente e clara. No Código de Processo Civil, há obrigatoriedade de o Magistrado manifestar-se sobre todos os argumentos das partes que infirmem ou confirmem a tese que adotou para resolver. Outra importante inovação<sup>198</sup>.

Seguindo o mesmo raciocínio, Rodrigo Mazzei ressalta a relevância constitucional intrínseca ao dever de fundamentar decisões judiciais:

Deve ficar cravado que o dever de fundamentar decorre do feixe de exigências de cunho múltiplo, já que permite verificar, no caso concreto, a imparcialidade do julgador (que deve decidir de forma objetiva e neutra), bem assim exercitar o controle da legalidade do ato decisório (só com os fundamentos se poderá se perquirir sobre o acerto ou desacerto do julgador) e, finalmente, aferir a efetividade de garantia de defesa (se houve análise por parte do julgador dos fundamentos que foram postos pelas partes). Tal estrutura escora não apenas as decisões judiciais, mas também as decisões administrativas, sendo, assim, inviável interpretação estanque dos incisos IX e X do Art. 93 da Constituição Federal, já que anos estão atrelados à mesma diretriz constitucional (tão somente com fixações distintas no plano espacial)<sup>199</sup>.

Ainda como um elemento importante e capaz de garantir uma decisão judicial democrática, destaca-se a cognição do caso em análise feita pelo magistrado. A cognição vem da palavra *cognitio e cognocere* que indicam fundamentalmente a harmonia com seu significado ordinário, a percepção e o acerto dos fatos e sua relevância jurídica, como premissa de um provimento que alguém é solicitado a emitir<sup>200</sup>.

Kazuo Watanabe constrói o conceito de cognição partir de elementos lógicos e não lógicos:

a)Caráter prevalentemente lógico - é prevalentemente um ato de inteligência consistente em considerar, analisar e valorar as alegações e as provas aduzidas pelas partes, vale dizer, as questões de fato e as de direito que são deduzidas no processo cujo resultado é o alicerce, o fundamento do *judicium*, do objeto litigioso do processo... Chiovenda ressalta bem o caráter lógico da cognição quando observa

198 SILVA, Beclate Oliveira. Contornos da fundamentação no CPC brasileiro de 2015. **Revista Jurídica Luso-Brasileira**. Ano 5, 2019, nº 1, p.325.

199 MAZZEI, Rodrigo. O Dever de Motivar e o “Livre Convencimento” (conflito ou falso embate?): breve análise do tema a partir de decisões do Superior Tribunal de Justiça e com os olhos no Novo Código de Processo Civil. **Revista Síntese de Direito Civil e Processo Civil**, n. 97, Ano XIII, Set-Out/2015. Parte Geral-Doutrina, p.167.

200 WATANABE, Kazuo. **Da Cognição no Processo Civil**. São Paulo: Perfil, 2005. p.44.

que, “antes de decidir a demanda, realiza o juiz uma série de atividades intelectuais com o objetivo de se aparelhar para julgar se a demanda é fundada ou infundada e, pois, para declarar existente ou não existente a vontade concreta da lei, de que se cogita”. O caráter prevalentemente lógico da cognição é também anotado por Liebman.

b)Caráter não intelectual – O que ocorre na maioria das vezes é o juiz sentir primeiro a justiça do caso, pelo exame das alegações e a valoração das provas, e depois procurar os expedientes dialéticos, que o caso comporta e de que ele é capaz, para justificar sua conclusão. E nesse *iter*, embora predominantemente lógico, entram também inúmeros fatores, como o psicológico volitivo, sensitivo, vivencial, intuitivo, cultural e outros mais<sup>201</sup>.

Kazuo Watabane faz correlações entre a cognição e os institutos como avaliação equitativa dos fatos, aperfeiçoamento cultural dos juízes e o direito à cognição adequada e, especialmente, a obrigatoriedade da motivação. A correlação exata é motivação, obrigatoriedade da motivação e princípio do juiz natural. Nesse cenário, a cognição está voltada para o resultado final, que é a decisão ou o provimento jurisdicional. No percurso processual o magistrado enfrenta e resolve inúmeras questões de fato e de direito, o esquema do silogismo final e os aspectos mais importantes para a justificação lógica da conclusão última ficam circunscritos na motivação<sup>202</sup>.

O dever de fundamentar a sentença sempre esteve vinculado a atividade-fim do Estado – a prestação jurisdicional. A fundamentação fixa os contornos da atuação do Poder Judiciário<sup>203</sup>.

Em diversos momentos históricos a motivação foi utilizada para proporcionar maior racionalidade e transparência à atividade estatal, a fim de refutar o subjetivismo e arbitrariedade do Poder Judiciário. No mais, essa racionalidade da decisão judicial traduz-se no dever de expor as razões do julgamento de forma clara, coerente e completa, a fim de que seja poderoso instrumento de realização de várias garantias processuais: contraditório, ampla defesa, inércia jurisdicional, princípio dispositivo, poder de ação, coisa julgada, duplo grau de jurisdição e imparcialidade do órgão julgador.<sup>204</sup>

Rodrigo Ramina ressalta a importância do Estado Brasileiro deixar-se conduzir pelo ideal Estado de Direito e, por consequência, proteger e realizar a liberdade e a segurança jurídica, sendo possível por conduto de meios rígidos do controle do exercício do poder. Muito embora tradicionalmente negligenciada, o dever de motivar as decisões judiciais é uma

201 Ibidem, p.43.

202 Ibidem, p.43.

203 SILVA, Beclate Oliveira. **A Garantia Fundamental à Motivação da Decisão Judicial**. Salvador: Juspodivm, 2007. p. 24-25.

204 LUCCA, Rodrigo Ramina de. **O Dever de Motivação das Decisões Judiciais**: Estado de Direito, segurança jurídica e teoria dos precedentes. 3. ed. Salvador: Jvspodium, 2019. p.121-122.

garantia de controle da racionalidade, de limitação da atuação potencialmente arbitrária do magistrado. Portanto, “motivar uma decisão significa demonstrar que a decisão judicial está fundada sobre uma premissa fática devidamente alegada e provada nos autos do processo e sobre uma premissa jurídica correta, pois fruto da aplicação de uma norma jurídica previamente estabelecida e conhecida pelas partes, ainda que tenha sido extraída de uma complexa interpretação do sistema jurídico, dos seus princípios estruturantes e dos valores da sociedade”<sup>205</sup>.

Pois, entende-se como necessário em um modelo de Poder Judiciário em processo avançado de disrupção esteja atento a elementos basilares da forma de gerir a lide e seu resultado pacificador, a decisão judicial.

Dessa forma, o sistema jurídico brasileiro deve ter como prioridade resguardar elementos cruciais como a cognição ou valoração das provas, o enfrentamento das questões de fato e de direito materializado no arquétipo das proposições da argumentação racional, elaboradas na decisão judicial. Observa-se que toda essa dinâmica complexa de construção criativa da decisão judicial vai de encontro à implantação das decisões automatizadas no Poder Judiciário brasileiro.

### 5.1. Fundamento da Decisão Judicial na Ótica Linguística

O lugar ocupado pelo juiz na sociedade tem a ver com a linguagem do direito. Direito é, antes de tudo, linguagem. Entender a linguagem e como ela opera é fundamental para que os juízes prefiram decisões corretas e legítimas. No contexto humano da linguagem há fatores que podem influenciar demasiadamente na aplicação da lei, tais como os elementos conscientes e inconscientes que determinam todo um conjunto de desvios<sup>206</sup>. É comum que o raciocínio mais lógico sofra desvio de razão inconsciente ou viés cognitivo, capaz de desvirtuar a legitimidade da decisão.

A vida com alterações no campo das experiências tangíveis é submetida à nossa intuição sensível, nos casos de sensações referido por Kant. Então, o que ocorre neste cenário e não é absorvido pela linguagem social não alcança o plano da realidade e tudo que atinge

---

205 Ibidem, p.206-312.

206 TEIXEIRA, Welington Luzia. Da natureza jurídica do processo à decisão judicial democratizada. Belo Horizonte: Fórum, 2008. Resenha de: Rosemiro Pereira Leal. **Revista Brasileira de Direito Processual, RBDPro**, Belo Horizonte, ano 16, n. 64, out./dez. 2008. Disponível em: <http://www.bidforum.com.br/bid/PDI0006.aspx?pdicntd=56126>. Acesso em: 14 dez 2021.

sua forma de expressão nos instrumentos linguísticos que nos comunicamos. Logo, todo conhecimento mitiga dificuldades, uma vez que reduzir as incompreensões é vital para adquirir conhecimento<sup>207</sup>.

A palavra consciência tem a função de permitir a ser humano contatar suas com suas experiências de vida, estados psicológicos e condutas, além de voltar seu olhar ao exterior e absorver os dados da percepção sensível(olfato, visão, audição, tato e paladar) instrumentalizando, assim, suas emoções, sentimentos, sensações, lembranças sonhos, imaginação, pensamentos, esperanças e as demais expressões de vontade. A consciência é sempre de algo e a forma da consciência dotada de conteúdo é o objeto. O ser que tem consciência não sente a sensação, não percebe a percepção, não pensa o pensamento, mas absorve o objeto dessas materializações em que a consciência externa. Os objetos nascem quando se falam deles, como ocorre no discurso, na amplitude, assim, conferindo-lhe sentido que a partir dos mesmos adquirimos e executamos<sup>208</sup>.

A pluridimensionalidade do objeto do direito permite diversos ângulos de abordagem, ora separados, ora ligados por nexos meramente lógicos ou didáticos, ora integrados por formas sintéticas. O direito enquanto fenômeno empírico tem uma linguagem, usando o morfema “linguagem” indistintamente para o discurso. É objeto de várias disciplinas jurídicas como a semântica e a hermenêutica. Subsiste a tese filosófica do direito à linguagem, um relacionamento que assimila o direito à linguagem, tese da intranscendentalidade da linguagem e afirma que o jurista em todas suas atividades (legislação, jurisdição, teorização) jamais transcende os limites da língua<sup>209</sup>.

O Direito oferece o dado da linguagem como seu elemento intrínseco. A linguagem fala do objeto (ciência do direito) como participante da sua constituição (direito positivo), o que permite a conclusão de que não há manifestação do direito sem linguagem, independente que seja idiomática ou não, contanto que lhe sirva de veículo de expressão. A linguagem é típica realização do espírito humano, é sempre objeto de cultura e carrega valores. Esse oferecer-se em linguagem traduz-se como aparecer na amplitude de um texto, apoiando-se em um determinado *corpus* que nos permite construir o discurso a ser visitado no processo de criação do sentido. Logo, surgirá o texto quando forem reunidos o plano de conteúdo ao plano

---

207 CARVALHO, Paulo de Barros. **Direito Tributário: linguagem e método**. 7. ed. São Paulo: Noeses, 2018.

208 Ibidem, p. 53-58.

209 FERRAZ JR., Tércio Sampaio. **Teoria da Norma Jurídica: ensaio de pragmática da comunicação normativa**. Rio de Janeiro: Forense, 2006. p.06.

de expressão, ou seja, quando externado um sentido firmado no suporte empírico que se almeja, diga-se, o plano expressional<sup>210</sup>.

Beclaute Oliveira esclarece que a linguagem tem sido estudada desde a antiguidade. Nos povos semitas, linguagem se insere no universo humano dos animais. No mundo helênico a primeira vez que ela vai tomar um dado caráter de centralidade será com os sofistas que poderia chegar a um juízo de verdade completamente dissociado da realidade. E seguindo os ensinamentos de Aristóteles, conclui que esta corrente dá ênfase à teoria da prova e surge a ideia de que a verdade não tem por objeto os fatos, mas outra proposição. Ilustra as lições de Manfredo Araújo de Oliveira ao afirmar que para Platão a linguagem era vista como função apenas designativa do pensar, ou como símbolo real, na perspectiva aristotélica. Em Aristóteles houve uma conexão entre a manifestação linguística e a forma do ser<sup>211</sup>.

A influência da centralidade da linguagem tem seus primórdios nas obras de Kelsen, conforme revelações de Luiz Alberto Warat, quando irá separar nitidamente a ciência do direito(dogmática jurídica) do direito positivo mediante artifício lógico da linguagem objeto - a linguagem que é falada – e da metalinguagem – a linguagem que fala de outra linguagem(linguagem objeto). A análise lógica e jurídica faz parte da teoria da linguagem<sup>212</sup>.

Neopositivismo Lógico, Positivismo Lógico, Filosofia Analítica, Empirismo Contemporâneo ou Empirismo Lógico são os nomes dados à corrente do pensamento humano que obteve destaque em Viena, na segunda década do Século XX quando um grupo multidisciplinar de filósofos e cientistas(físicos, sociólogos, matemáticos, psicólogos, lógicos, juristas) se encontravam para tratar de assuntos ligados à natureza do conhecimento científico. Discutiam Filosofia das Ciências, especificamente, Epistemologia Geral(teoria crítica voltada para o estudo e análise dos conceitos básicos, dos princípios, e dos objetivos do conhecimento científico geral), fazendo intercâmbio de ideias em cooperação intelectual<sup>213</sup>.

Após o estabelecimento de um grupo multidisciplinar de debates chamado Círculo de Viena, em agosto de 1929, os membros Schlick, Rudolf Carnap, Hans Hahn e Otto Neurath redigiram um manifesto intitulado “O ponto de vista científico do Círculo de Viena” que

---

210 CARVALHO, Paulo de Barros. **Curso de Direito Tributário**: fundamentos jurídicos da incidência. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 84-85.

211 SILVA, Beclaute Oliveira. **A Garantia Fundamental à Motivação da Decisão Judicial**. Salvador: Juspodivm, 2007. p. 31-32.

212 Ibidem, idem.

213 CARVALHO, Paulo de Barros. **Direito Tributário**: linguagem e método. 7. ed. São Paulo: Noeses, 2018. p. 66.

apresentava uma concepção científica do mundo, como algo a ser conquistado pelas seguintes medidas:

- a) Colocar a linguagem do saber contemporâneo sob rigorosas bases intersubjetivas;
- b) Assumir uma orientação absolutamente humanista, reafirmando o velho princípio dos sofistas: o homem é a medida de todas as coisas; e
- c) Deixar assentado que tanto a Teologia quanto a Filosofia não poderiam ostentar foros de genuína validade cognoscitiva, formando, no fundo, um aglomerado de pseudoproblemas. d) De tal concepção emergem dois atributos essenciais: 1º) todo o conhecimento fica circunscrito ao domínio do conhecimento empírico; e 2º) a reivindicação do método e da análise lógica da linguagem. Este último aspecto dá originalidade ao movimento, em contraste com a tradição psicologizante da própria gnosiologia empírico-positivista<sup>214</sup>.

Paulo Barros de Carvalho ensina que é dentro das ideologias que circunscrevem o Neopositivismo que propõe uma lente mais exigente da realidade e do mundo jurídico, partindo da linguagem como meio de adquirir o saber científico por meio de instrumentos lógicos na formação de arquétipos artificiais para a dialógica científica<sup>215</sup>.

Tercio Sampaio Jr diz que não se pode reduzir o direito a linguagem:

Dizemos, entretanto, limitadamente, porque recusamos a redução total do direito à linguagem, mesmo tomando-se esta num sentido amplo da comunicação. Nestes termos, preferimos dizer que o direito não é só um fenômeno basicamente linguístico. Se ao nível normativo – o direito como sistema de proposições normativas –, o aspecto linguístico pode ser encarado como fundamental, não se pode esquecer que ele corresponde a uma série de fatos, empíricos, que não são linguagens, como relações de força, conflitos de interesses instituições administrativas, etc., os quais portanto, se não deixam de ter uma dimensão linguística, nem por isso são basicamente fenômenos linguísticos<sup>216</sup>.

Paulo Barros de Carvalho alerta que sem a figura do homem e sua intelectualidade como polo central de construção da realidade jurídica ou não-jurídica elaborada a partir do contexto material, seria irrealizável alcançar os níveis cognitivos do saber. Logo, tomando-se por premissa básica do estudo linguístico do Direito a análise do próprio conhecimento, das interfaces das consciências, objetos e estruturas lógico-abstratas a ele conectadas, pois o direito observado como linguagem não sobrevive sem elementos de conhecimento<sup>217</sup>.

Michele Taruffo considera a motivação da sentença um fenômeno essencialmente jurídico que possui uma estrutura conceitual ampliada e articulada. Inicialmente, afirma que

214 Ibidem, p. 68.

215 Ibidem, p. 75.

216 FERRAZ JR., Tercio Sampaio. **A Ciência do Direito**. São Paulo: Ed. Atlas, 1980. p.07.

217 CARVALHO, Paulo de Barros. **Direito Tributário: linguagem e método**. 7. ed. São Paulo: Noeses, 2018. p. 52.

toda motivação é um discurso finito integrado por proposições ou conjunto de entidades linguísticas que expressam um julgamento sobre um objeto material ou imaterial. Por conseguinte, identifica a motivação como um conjunto de entidades linguísticas representadas por proposições, portanto, um fenômeno que se situa no campo dos sistemas comunicativos que utilizam instrumentos verbais e pode ser examinado na perspectiva semiológica ou da teoria da linguagem. Deve-se considerar o perfil semiológico da proposição que se torna o elemento nuclear da motivação que tem a função de interpretar o **signo** como procedimento essencial do processo de comunicação. Ademais, conclui pela impossibilidade de se delinear um modelo estruturalmente homogêneo e unitário do raciocínio do juiz – seja decisório ou de justificação<sup>218</sup>.

Diferentemente do processamento de conhecimento ou informações pela inteligência artificial que são coletados em grande volume e reconhece padrões de forma sistemática em razão da repetição, o produto da impressão do sujeito cognoscente<sup>219</sup> originam a partir de surgimento do ente diante do sujeito, os dados sensoriais são captados pelos veículos de entronização (visão, tato, audição, etc). Os dados captados não se imprimem no sujeito de forma organizada, individualizada, mas num plexo desordenado, tal qual o aparecer do ser no nada. A organização e, conseqüente, individualização são ultimadas pelo sujeito através da razão, em seguida, cria-se a imagem mental do fenômeno, a qual Suassure denomina conceito ou significado.

Niklas Luhmann fala do acoplamento entre sistemas psíquicos e sistemas sociais e a possibilidade do acoplamento estrutural, diga-se, como estão acoplados estruturalmente consciência e cérebro, sistema neurofisiológico e organismo. Que essa conexão é possível através da linguagem, uma vez que a linguagem tem a virtude de poder ser empregada como consciência e como comunicação, e de manter separadas as respectivas operações. Que do ponto de vista da evolução, a linguagem é o tipo de ruído extremamente improvável, que, precisamente por isso, é muito considerado que lhe dê atenção<sup>220</sup>.

218 TARUFFO, Michele. *La motivación de la sentencia civil*. Traducción: Lorenzo Córdova. Ciudad de México: Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación, 2006.

219 “Sujeito cognoscente do ponto de vista metafísico é o agente de conhecimento intelectual. É o termo chave na história da teoria do conhecimento, pois sem o sujeito agente não existe conhecimento por si só. Todo objeto cognoscente é aquele que tem a capacidade intelectual e em relação ao sujeito. Um sujeito cognoscente é aquele que tem a capacidade intelectual de poder interpretar determinada realidade. A partir deste ponto de vista, o ser humano tem o dom de inteligência que permite um raciocínio e uma reflexão através da interpretação mental da realidade” (EQUIPE EDITORIAL DE CONCEITOS). **Conceito de Sujeito Cognoscente**. Disponível em: <https://conceitos.com/sujeito-cognoscente/>. Acesso em: 22 mai 2022.

220 LUHMANN, Niklas. **Introdução à Teoria dos Sistemas**. Tradução: Ana Cristina Arantes Nasser. Petrópolis: Editora Vozes, 2009. p.281.

O autor ainda leciona que a compreensão da teoria dos sistemas sobre a linguagem se opõe aos pressupostos fundamentais da linguística saussureana:

A linguagem não dispõe de nenhuma forma específica para operar, e não deve ser utilizada com o ato mesmo de pensar ou de partilhar a comunicação. Consequentemente, a linguagem não constitui um sistema próprio. Ela é e continuará sendo dependente do fato de que os sistemas de consciência, de um lado, e o sistema de comunicação, de outro, prossigam a sua própria autopoiesis, mediante operações específicas completamente fechadas. Se isso não acontecesse, toda linguagem cessaria imediatamente e, portanto, toda possibilidade de pensar linguisticamente<sup>221</sup>.

Dentro das ideologias adotadas pelo Neopositivismo que propõe uma visão mais exigente da realidade e do mundo jurídico, a linguagem é aplicada por meio de mecanismos lógicos na construção de modelos artificiais para adquirir o saber científico. A língua é o sistema de signos em vigor numa determinada comunidade social servindo como instrumento de comunicação entre seus membros. O vestuário, o mobiliário, a culinária, a arquitetura, a música, as artes plásticas são códigos e deles se aproveitam as criaturas humanas para estabelecer conexões correlatas.

Paulo de Barros Carvalho faz alusão ao pacto semântico com as palavras suporte físico, significação e significado. Sendo as formas de manifestações do signo:

A classificação dos signos gera, também, intensas polêmicas. Uma das mais difundidas, que examina a entidade segundo o tipo de associação mantida entre o suporte físico e o significado, exposta por Charles S. Peirce, distingue o gênero do signo em três espécies: índice, ícone e símbolo. Índice é o signo que mantém conexão física com objeto que indica. Nuvens carregadas, que se avolumam no céu, aparecem como índice de chuva. Os sintomas patológicos que os homens manifestam nada mais são do que índices das várias enfermidades. Examinado o paciente, verificando o médico que nele ocorrem alguns sintomas, interpreta esse índices como significativos da presença de um mal, substituindo-os, então, pelo nome técnico, que as ciências médicas artificialmente criaram: sinusite, hepatite, laringite, gastrite, etc. Veremos depois que tais palavras são signos da linguagem médica. O ícone, por sua vez, procura reproduzir, de algum modo, o objeto a que se refere, oferecendo traços de semelhança ou refletindo atributos que estão no objeto significado. Os desenhos figurativos, as próprias caricaturas, os bustos esculpidos ou entalhados, todos e muitos outros, são exemplos de signos icônicos. Já o símbolo é um signo arbitrariamente construído, não guardando, em princípio, qualquer ligação com o objeto do mundo que ele significa. Aceitos por convenção, os símbolos são largamente utilizados nos mais diferentes códigos de comunicação. Deles não pode haver melhor exemplo do que as palavras de um determinado idioma. O vocábulo casa nada sugere, considerado em si mesmo, a respeito da entidade real que menciona. É produto de convenção, formada num processo evolutivo que a gramática histórica pode em parte explicar, se bem que a escolha propriamente dita no seu modo primitivo de existir, continue sendo ato arbitrário. São exemplos de símbolo, em linguagem não idiomáticas, a bandeira branca, que exprime o pedido de

paz; a cruz, expressão viva do cristianismo; os emblemas, brasões, distintivos e tudo aquilo que representa pessoas, famílias, clubes, países, instituições, etc<sup>222</sup>.

A reunião de todos os textos de direito positivo em vigor no Brasil composto pela Constituição Federal até os mais simples atos infralegais constitui um sistema integrado tendo as normas jurídicas como unidades desse sistema que se dissociam dos textos e se conectam por meio de vínculos horizontais (relações de coordenação) e ligações verticais (relações de subordinação). Então, esse encadeamento de normas jurídicas válidas está posto numa circunscrição de linguagem prescritiva é chamada de sistema empírico do direito positivo. Há sistema na realidade do direito positivo e há sistema nos enunciados cognoscitivos da Ciência Jurídica ambos denominadas sistema jurídico<sup>223</sup>.

Paulo de Barros Carvalho sugere pretensões cognoscentes dos textos prescritivos legais, pois todo texto tem um plano de expressão, de natureza material e um plano de conteúdo que adentra a subjetividade do agente para compor as significações das mensagens e inicia o processo de interpretação. O plano de significantes (plano de expressão) é o meio que externa graficamente a ideia do autor. Em sua totalidade forma o sistema morfológico e gramatical do direito posto. Saliente-se que a norma jurídica é uma estrutura categorial construída pelo intérprete a partir do conteúdo do dispositivo legal e por isso, quase sempre, não coincidem com os sentidos imediatos dos enunciados da lei. Assim a norma jurídica é uma estrutura lógica-sintática de significação e que o subsistema da produção de sentido tem se manifesta nos planos S1(plano de expressão), S2(plano de significação) e S3(plano das significações normativas):

a)S1(plano de expressão) – sistema de literalidade textual, suporte físico das significações jurídicas. O texto jurídico prescritivo, na sua proporção mais augusta de significado, pode indicar (quando escrito) o conjunto de letras, palavras, frases, períodos e parágrafos, graficamente manifestados nos documentos produzidos pelos órgãos de criação do direito. Textos aqui, é sinônimo de *corpus*, espaço que limita o âmbito dos suportes materiais utilizados na mensagem comum empregado no fato da comunicação; é o plano da expressão ou plano dos significantes, base empírica e objetivada em documentos concretos, postos intersubjetivamente entre os integrantes da comunidade do discurso.

b)S2(plano de significação) – eis o momento de ingresso no plano do conteúdo. Tendo o intérprete isolado a base física do texto que pretende compreender, estabelecendo, por esse modo, o primeiro contato com o sistema objetivado das literalidades, avança agora disposto a atribuir valores unitários aos vários signos que encontrou justapostos, selecionando significações e compondo segmentos portadores de sentido. Claro está que os enunciados haverão de ser compreendidos

222 CARVALHO, Paulo de Barros. **Direito Tributário: linguagem e método**. 7. Ed. São Paulo: Noeses, 2018. p.79-81.

223 CARVALHO, Paulo de Barros. **Curso de Direito Tributário: fundamentos jurídicos da incidência**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 130-140.

isoladamente, no primeiro ímpeto, para depois serem confrontados com outros enunciados, de superior e do mesmo *status*, *buscando* o exegeta sua integração na totalidade do conjunto.

c)S3(plano das significações normativas) – Travado o primeiro contacto com o texto jurídico-positivo, que se dá pelo encontro com o plano da expressão, plano dos significantes ou, se parecer mais adequado, o da literalidade textual, ingressa o intérprete no universo dos conteúdos significativos, enfrentando-o tantas vezes processo gerativo de sentido. Suas primeiras realizações surgirão, como vimos, no campo das significações de enunciados isoladamente considerados. Mas é evidente que isso não basta, devendo o exegeta promover a contextualização dos conteúdos obtidos no curso do processo gerativo, com a finalidade de produzir unidades completas de sentido para as mensagens deontológicas<sup>224</sup>.

Partido dessa tríade de plano de sentido(S1, S2,S3) Beclaute Oliveira *apud* Paulo Barros de Carvalho, conectando os supracitados planos ao dever de fundamentar a decisão(sentença judicial) e apresenta a compreensão da sentença dentro dos subsistemas de produção de sentido:

a)S1(plano de expressão) – a fundamentação da decisão judicial(sentença ou acórdão) encontra-se no art. 93, IX da CF/1988, com a redação estabelecida pela EC nº 45/2014. No Código de Processo Civil encontra-se no art. 55, no art. 131, no art. 165, no art. 458, II, todos do CPC. Muito embora a fundamentação da decisão esteja inserida no capítulo de que trata do Poder Judiciário e não dentro do título das garantias fundamentais, o art. 93, IX da CF/88 é cláusula pétrea, ou seja, são veiculados por norma de estrutura que impedem a reforma. Assim sendo, um conjunto de estipulações que impedem o legislador constituinte derivado de alterar o plano de expressão;

b) S2 (plano de significação) – a fundamentação é uma ação, que traduz a necessidade do julgador demonstrar as razões de decidir. O sentido da expressão fundamentação tem a justificação como suporte fático e relaciona-se com justiça. Enquanto produto, um enunciado expressional prescritivo que no plano da significação traduz-se como fornecer razões escolhidas pelo magistrado para justificar a tomada de decisões. Fazendo correlações com: b1) o devido processo legal que, seguindo as lições de Pero, garante a efetividade do direito de ação, a imparcialidade do magistrado, a legalidade da decisão, a efetividade do direito de ação, a efetividade do contraditório, dentre outros. Logo, sua observância fornece o controle da atuação do judiciário; b2) a relação jurídica e o vínculo ao direito de ação que é o objeto de uma pretensão que tem por correlato a obrigação do Estado-juiz fundamentar a decisão; b3) o imperativo de valor da justiça que, segundo Ross, exige a fundamentação como limite objetivo e modo como a decisão se encaixa na cadeia escalonada do ordenamento jurídico; b4) realizador da legalidade que a fundamentação, segundo Ganuzas, estabelece o vínculo jurídico material entre a decisão judicial(sentença) e o ordenamento jurídico; b5) o princípio do juiz natural que constitui uma forma de concretização da garantia fundamental construída a partir da análise de dois enunciados prescritivos expressionalis(Art. XXXVII e LII da CF/88). Sendo que o primeiro veda o tribunal de exceção e o segundo exige a necessidade de julgamento mediante autoridade competente; b6) o contraditório(incluindo ampla defesa) que possibilitam às partes a utilização dos meios necessários para influenciar no conteúdo da decisão(sentença) judicial, quanto às questões de fato e de direito; b7) como componente do antecedente de uma norma jurídica que muito embora não esteja prevista na sessão de garantias fundamentais é

224 CARVALHO, Paulo de Barros. **Direito Tributário: linguagem e método**. 7. Ed. São Paulo: Noeses, 2018. p.81-115.

cláusula pétrea. Assim, não é onde se encontra o dispositivo, mas a função, que faz com que determinada cláusula seja ou não passível de emenda.

c) S3(plano das significações normativas) - Segundo Carvalho a norma é um tipo de significação que representa o mínimo irreduzível do deontico. A sua estrutura lógico-hipotética condicional(“se, então”) deve ser respeitada, assim como sua formulação bimembre a fim de garantir o aspecto jurídico da significação da norma. O primeiro membro(norma primária ou endonorma) implica uma conduta lícita devida. O segundo membro(norma secundária ou perinorma) é ligado ao primeiro por uma disjunção “ou”, cujo sentido é sanção pelo ilícito<sup>225</sup>.

A fundamentação da decisão judicial(sentença ou acórdão) encontra-se no art. 93, IX da CF/88, com a redação estabelecida pela EC nº 45/2004. No Código de Processo Civil encontra-se no art. 55, no art. 131, no art. 165 no art. 458, II, todos do CPC. Muito embora a fundamentação da decisão esteja inserida no capítulo que trata do Poder Judiciário e não dentro do título das garantias fundamentais, o art. 93, IX da CF/88 é cláusula pétrea, ou seja, são veiculados por norma de estrutura que impedem a reforma. Assim sendo, um conjunto de estipulações que impede o legislador constituinte derivado de alterar o plano de expressão<sup>226</sup>.

Nesse contexto, Beclaute Oliveira *apud* Pontes de Miranda afirma que o suporte físico se manifesta na forma de enunciados expressivos, pois o direito é algo que se realiza, do enunciado, e tal realização autoriza a definição da lei. E, harmonizando com o pensamento de Paulo Barros de Carvalho, afirma que o enunciado expressivo é o primeiro grau na cadeia de produção de sentido. Assim, concluindo que o sentido não está no texto, mas será dado pelo intérprete<sup>227</sup>.

Para a fundamentação da decisão(sentença judicial), tanto o texto de direito positivo com as provas veiculadas no processo serviram de suporte físico para a construção do sentido. O primeiro texto para a construção da significação da norma jurídica abstrata e geral. O segundo texto para a significação da norma jurídica abstrata e geral. O segundo texto para a construção do fato, que é um relato linguístico do evento, bem como para a elaboração da norma concreta e individual apta a solucionar o litígio<sup>228</sup>.

Marcos Bernardes de Melo aclara que a norma jurídica é uma proposição, através da qual se estabelece ao se materializar o suporte fático(fato ou conjunto de fatos) a ela deve ser atribuída certa consequência no plano do relacionamento intersubjetivo(efeitos jurídicos) e

225 SILVA, Beclaute Oliveira. **A Garantia Fundamental à Motivação da Decisão Judicial**. Salvador: Juspodivm, 2007. p. 59-132.

226 Ibidem, p. 59-132.

227 Ibidem, p. 59-132.

228 Ibidem, p. 37.

para ser completa deve conter ao menos: a) a descrição de um suporte fático do qual resultará o fato jurídico; b) a prescrição dos feitos jurídicos atribuídos a esse fato jurídico<sup>229</sup>.

Marcelo Neves doutrina que a norma jurídica refere-se aos juízos enunciativos cuja proposição é composta por dois termos, o sujeito e o predicado, unido pelo verbo ser(a cópula), exprimindo que algo é, tem ou será de certa maneira. E estes, contrapõem-se aos juízos imputativos ou prescritivos ou atributivos, que dentre os quais se inclui o juízo jurídico, cuja função é prescrever condutas aos destinatários do ordenamento jurídico. Assim, a pretensão de verdade é própria dos juízos enunciativos e a pretensão de validade identifica os juízos normativos<sup>230</sup>.

A compreensão da delimitação do aspecto linguístico da fundamentação das decisões (sentenças) judiciais previstas no Art. 93, IX do CPC, permite visualizar a extensão e profundidade da importância do dever de motivação, uma obrigação que atende por extensão aos princípios do devido processo legal, princípio do juiz natural, princípio da inafastabilidade da jurisdição, princípio do contraditório e da ampla defesa, exige aplicação da justiça e da legalidade, assim como uma contraprestação do magistrado, logo, a cada ação distribuída, uma decisão fundamentada e democrática.

Dessa forma, estando alargada a visão da extensão e profundidade do aspecto linguístico da fundamentação das decisões judiciais, conclui-se pela razoável dificuldade da completude dos requisitos da teoria da linguagem nas decisões prolatadas pelos juízes humanos dotados de capacidade intelectual complexa, o que, indubitavelmente, não estaria dentro das capacidades e adjetivos dos juízes robôs, portanto, sendo patente a nulidade das decisões judiciais automatizadas.

## 5.2. Fundamento da Decisão Judicial na Ótica Hermenêutica

A palavra hermenêutica deriva de Hermes, uma figura mitológica grega que tinha a atribuição de ser interlocutor dos mortais, dizia-lhes o que os deuses falavam. O fenômeno circular da hermenêutica é a ausência ou impossibilidade de acesso aos sentidos finais de que o homem realiza do próprio homem e não de Deus. Aplicar e interpretar estão conectados,

---

229 MELLO, Marcos Bernardes de. **Teoria do Fato Jurídico**: plano da existência. 22. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2019. p. 50.

230 NEVES, Marcelo da Costa Pinto. A incidência da norma jurídica e o fato jurídico. **Revista de Informação Legislativa, Brasília**.a.21, n.84, Out-Dez.1984, p. 267-268.

pois interpretar é aprender, explicar, traduzir, comparar, aplicar, representar, logo, uma interação de possibilidades<sup>231</sup>.

Garota de Ipanema é a composição musical brasileira mais executada no mundo, de autoria dos cantores Carlos Jobim e Vinícius de Moraes. Há versão para o inglês publicada, no ano de 1963, e uma versão instrumental feita para um filme homônimo em 1967. A letra e melodia permanecem as mesmas desde o seu lançamento. Ao longo das décadas, inúmeros artistas apresentaram sua interpretação da obra, alguns tentando manter a criação original, outros procurando acordes sofisticados da bossa nova. A música Garota de Ipanema na voz e instrumentos de diversos intérpretes, conserva sua essência, sua identidade, mas nunca é a mesma. O que explica esse fato é que entre a obra e o público há uma subjetividade e percepção de quem vai executá-la, logo, caracterizando-se diferentes formas de ver a mesma criação. Assim, a interpretação nunca poderá romper os vínculos da essência do objeto interpretado. Da mesma forma, no Direito, o intérprete não está legitimado a criar ou inventar livremente, mas ser leal à essência da obra original<sup>232</sup>.

Roberto Barroso relembra que há pouco tempo a interpretação era considerada pela doutrina uma atividade que tratava os significados das normas em abstrato e procedia a aplicação para concretizar os significados. Na atualidade, a atribuição de sentidos aos enunciados normativos(textos em abstrato) - ou a outras fontes jurídicas - realiza-se em integração com os fatos importantes e realidade implícita. Então, torna-se crescente a utilização pela doutrina dos termos: enunciado normativo, norma jurídica(tese do caso concreto/resultado da conexão entre o texto e a realidade) e norma de decisão(regra específica que se aplica à questão). Portanto, a norma jurídica passa a ser o produto da interpretação<sup>233</sup>.

No cenário histórico hermenêutico, inicialmente, o Direito Romano surgiu da fusão de gerações, dos costumes primitivos aos editos pretores e à jurisprudência dos consultores, à doutrina dos prudentes. Com a Revolução Francesa, buscou-se o rompimento com todo o passado, mas não houve êxito. O Código Civil Francês, de 1804, pretendia bastar-se, proibindo-se qualquer forma de interpretação, comum no direito romano. Com a codificação francesa, veio a escola exegese, que não admitia a existência de lacunas e a interpretação era limitada, severa e literal do texto da norma, assim o comentário pontual dos artigos

---

231 STRECK, Lênio Luiz. **Compreender o Direito. Hermenêutica**. São Paulo: Yirant lo Blanch, 2009. p.7-8.

232 BARROSO, Luis Roberto. **Curso de Direito Constitucional Contemporâneo: os fundamentos e a construção do novo modelo**. 7. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2018. p.163.

233 Ibidem, p.164.

representava a vontade do legislador. Na Alemanha, desenvolve-se a Escola Histórica, capitaneada por Savigny, nela o direito somente poderia ser visto no curso da História<sup>234</sup>.

Paulo Bonavides identifica como escola da interpretação das normas jurídicas, as escolas subjetivistas e as objetivistas. Quanto à escola dos subjetivistas afirma que é composta pelos intérpretes clássicos do Direito, juristas que tinham como primeira influência a tradição romana. E no Século XIX, passaram a sistematizar regras de hermenêutica jurídica, em que a nota interpretativa a dominante concentrava-se no legislador e de preferência na lei, diga-se, a vontade oculta do autor na proposta normativa. Sendo um traço marcante o voluntarismo. No tocante à escola objetivista, prevalece a autonomia da lei que se desprende do legislador e amolda-se na totalidade e unidade com o sistema jurídico segundo as exigências impostas pelo processo e evolução do direito<sup>235</sup>.

O julgador, ao concretizar o direito, cria a verdadeira norma para o caso sob exame, como resultado, de um complexo raciocínio de aplicação e interpretação. Nesse passo inicial buscará a norma ou conjunto de normas que podem ser aplicadas, uma vez que o fato social pode comportar mais de uma solução, tanto sob o prisma de direito material como de direito processual. Há sempre o imponderável na prática do Direito, embora possam ocorrer resultados constantes e absolutamente imprevistos. Assim, cabe a cada intérprete ponderar os riscos, ao escolher o caminho como em qualquer outra atividade ou ciência<sup>236</sup>.

Tércio Sampaio diz que a ciência do direito, que se ocupa de decidibilidade, é interpretativa normativa, pois o jurista tem o dever de usar variadas técnicas que se traduzem em: interpretação gramatical, lógica, sistemática, teleológica, sociológica, histórico-evolutiva, dentre outras. Afirma que a multiplicidade terminológica das diferentes técnicas provoca muitas dificuldades, pois seus termos ora se coincidem ora se entrecruzam. Além disso, reconhece a ausência, entre elas, de uma relação hierarquicamente unitária das técnicas. Ademais, mais grave é o problema da unidade do método que a ciência implica. Sendo quem decide o caráter científico da investigação é o método, não a técnica. A pluralidade dos métodos dissente o teórico que reflete sobre o sentido da atividade do cientista do direito. Existindo debates sobre os métodos das ciências humanas que podem identificar três posições:

---

234 VENOSA, Sílvio de Salvo Venosa. **Introdução ao Estudo do Direito**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

235 BONAVIDES, Paulo. **Curso de Direito Constitucional**. 15. ed. São Paulo: Malheiros, 2004. p. 452-454.

236 VENOSA, Sílvio de Salvo Venosa. **Introdução ao Estudo do Direito**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2019. p.233.

Em primeiro lugar há os que insistem na “historicidade – do método e veem a Ciência do direito como uma atividade metódica que consiste em pôr em relevo o relacionamento espaço-temporal do fenômeno jurídico, buscando neste relacionamento o seu “sentido”. Em segundo lugar, encontramos os que defendem uma concepção analítica, reduzindo a atividade metódica do jurista ao relacionamento do Direito, às suas condições lógicas. Há ainda aqueles que, evitando posições historicistas, tentam um relacionamento do Direito às condições empíricas a ele subjacentes, na busca de “estruturas funcionais”. Isto para não esquecer os que negam caráter científico à Ciência do Direito, atitude que já encontramos, embora um pouco desordenada e confusa na célebre frase de Kirschmann: “três palavras retificadoras do legislador e bibliotecas inteiras se transformam em maculatura”. Não há, como se percebe, para usar uma expressão de Granger, um “equilíbrio epistemológico” na abordagem científica do Direito. Isto torna a nossa própria investigação bastante difícil, à medida que toda e qualquer solução do problema envolve uma decisão metacientífica, cujas raízes filosóficas não se escondem. Assim, por exemplo, Karl Larenz, depois de fazer um levantamento de diferentes possibilidades solucionadoras da questão, conclui que a Ciência do Direito não pode libertar-se, de um lado, dos conceitos abstratos e genérico como pedem os diferentes “formalismos”; por outro lado, dada sua tarefa prática, isto é, possibilitar uma orientação sobre as normas que devem ser consideradas no julgamento de um caso e uma aplicação de regras gerais a um campo determinado, estes conceitos não ocultam, para além do seu valor de subsunção, o seu “valor simbólico”, que aponta para uma “riqueza de sentidos”, da qual constituem uma abreviatura”. Daí a “contradição lógica”, inerente à ciência do direito em “sentido concreto” e “forma”; de outro lado, lembraríamos as tentativas dos diversos “empirismos” que fazem destes conceitos uma simples expressão abstrata da “realidade concreta”; o próprio Larenz tenta uma síntese que, entretanto, como ele mesmo reconhece, escapa à ciência e se dá apenas no plano filosófico (no seu caso, da dialética hegeliana). *grifo do autor*<sup>237</sup>.

A ciência do direito ao interpretar textos e situações conexas ao captar a norma em uma situação concreta poderia ser considerada uma ciência interpretativa por buscar a finalidade prática. Assim, a finalidade prática domina a tarefa interpretativa que se distinguiria de atividades semelhantes às demais ciências humanas, à medida que a intenção básica do jurista não é simplesmente compreender um texto como trabalha um historiador que confere sentido e a sua impressão no contexto, porém indica a força e o alcance perante os dados atuais<sup>238</sup>.

Roberto Barroso leciona que no plano teórico ocorreram três mudanças de paradigma quanto ao conhecimento convencional da aplicação do Direito Constitucional: a) o reconhecimento da força normativa à Constituição; b) a expansão da jurisdição constitucional; c) o desenvolvimento de uma nova dogmática da interpretação constitucional<sup>239</sup>.

Por conseguinte, Roberto Barroso esclarece que a mudança de paradigma da força normativa da constituição foi uma das grandes mudanças do século XX, materializando-se na

237 FERRAZ JR., Tércio Sampaio. **A Ciência do Direito**. São Paulo: Ed. Atlas, 1980.p.11-12.

238 Ibidem, p.13.

239 BARROSO, Luis Roberto. **Curso de Direito Constitucional Contemporâneo: os fundamentos e a construção do novo modelo**. 7. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2018. p.159.

atribuição de *status* constitucional à norma jurídica. No Brasil, a expansão da jurisdição constitucional ocorreu a partir da Constituição Federal de 1988, tendo como causa determinante a ampliação do direito de demanda no controle concentrado passando a ser manuseado pelas minorias e segmentos sociais representativos. E, por fim, a solidificação do constitucionalismo democrático e normativo e o pós-positivismo remodelaram a hermenêutica jurídica e causaram grande impacto sobre a interpretação constitucional. No mais, uma lente constitucional reforçada pela formação de novos cenários complexos da vida contemporânea seja na âmbito público ou privado, pluralismo de visões, valores e interesses intrínsecos à cultura da sociedade<sup>240</sup>.

O Direito Constitucional positivo concentra-se na constituição e as constituições democráticas são singulares em seu conteúdo e finalidades, tendo como função primordial exprimir a vontade superior do povo e propósito da Lei Fundamental a autolimitação do poder e a institucionalização de um governo democrático. Sendo peculiaridades das normas constitucionais:

- a) Quanto ao *status* jurídico: as normas constitucionais desfrutam de superioridade jurídica em relação às demais normas do sistema, ditando o seu modo de produção e estabelecendo limites ao conteúdo.
- b) Quanto à natureza da linguagem: as normas constitucionais se apresentam, com frequência, com a textura aberta e a vagueza dos princípios e dos conceitos jurídicos indeterminados, circunstância que permite sua comunicação com a realidade e a evolução do seu sentido.
- c) Quanto ao seu objeto: as normas constitucionais, do ponto de vista material, destinam-se tipicamente, a(i)organizar o poder público(normas constitucionais de organização), (ii)definir os direitos fundamentais(normas constitucionais definidoras de direito) e (iii)indicar valores e fins públicos(normas constitucionais programáticas). Sua estrutura normativa, portanto, não é a das normas de conduta geral, inclusive pelas peculiaridades que dominam a compreensão e aplicação dos direitos fundamentais das diferentes gerações.
- d) Quanto ao seu caráter político: a Constituição é o documento que faz a travessia entre o poder constituinte originário – fato político – e a ordem instituída, que é um fenômeno jurídico. Cabe ao Direito Constitucional o enquadramento jurídico dos fatos políticos. Embora a interpretação constitucional não possa e não deva romper as suas amarras jurídicas, deve ela ser sensível à convivência harmônica entre os Poderes, aos efeitos simbólicos dos pronunciamentos do Supremo Tribunal Federal e aos limites e possibilidades da atuação judicial<sup>241</sup>.

Roberto Barroso finaliza dizendo que a moderna interpretação constitucional vai além da dimensão positivista da filosofia jurídica, com o intuito de assimilar argumentos da

240 Ibidem, p.160-161.

241 Ibidem, p.165.

filosofia e moral e da filosofia política associada às perspectivas de interpretação evolutiva, leitura moral da Constituição e interpretação pragmática<sup>242</sup>.

A interpretação constitucional é uma forma de interpretação jurídica assentada no Direito americano, desde *Marbury v. Madison*, julgado em 1803. A interpretação da Constituição faz uso de vários institutos, regras e princípios, a fim de levar o Direito às relações políticas, dirimir o exercício do poder e cumprir a missão da legalidade, justiça e segurança jurídica<sup>243</sup>.

Andreas Krell faz uma crítica à insuficiência dos métodos tradicionais de interpretação jurídica (literal, sistemático, histórico e teleológico), apesar de imprescindíveis pontos de referência na aplicação diária do Direito (Civil, Penal, Administrativo, Constitucional), uma vez que utilizados isoladamente, são palco de vícios e abusos. Outrossim, quando se trata da interpretação da constituição, os métodos tradicionais ficam ainda mais frágeis e justifica que o texto da Lei Maior regulamenta relações políticas e sociais, tornando-o sujeito a um influxo político essencial que reflete diretamente sobre a norma, bem como sobre o método interpretativo aplicável. No mais, a interpretação da Constituição deve ser efetuada mediante um conjunto de métodos reciprocamente complementares, entre os quais está o método jurídico clássico<sup>244</sup>.

Morlok, Kelsen e Lumann *apud* Krell quando trata da insuficiência dos métodos tradicionais de interpretação para o resultado decisão justa e única correta, pois qualquer análise científica que indague sobre os motivos da tomada de decisão jurídica, deve investigar as outras etapas de formação do juízo, salientando-se que a prática diária da aplicação do Direito pelos órgãos estatais exige uma fundamentação objetiva e socialmente aceita das decisões, que mantenham a retórica da vinculação estrita entre o texto de lei e o resultado de sua aplicação pelo agente público, ainda que este vínculo, de fato, seja ficção<sup>245</sup>.

Vinicius Mozetic entende que a importância da argumentação na construção da decisão judicial motivada e afirma que procedimentalidade da teoria da argumentação jurídica de Alexy é vinculada aos limites de um modelo procedimental de quatro graus: o discurso prático geral, o procedimento legislativo, o discurso jurídico e o procedimento judicial. E é com base nesse Direito posto que a argumentação jusfundamental, especialmente, com as

---

242 Ibidem, p.166.

243 Ibidem, p.164-165.

244 KRELL, Andreas. Entre desdém teórico e a aprovação na prática: os métodos clássicos de interpretação jurídica. **Revista Direito FGV**, São Paulo, n. 10, Jan-Jun 2014, p. 295-320.

245 Ibidem.

formas e regras da interpretação na justificação externa, chega ao seu objetivo: a determinação de direitos definitivos a partir dos direitos *prima facie* assegurados pela declaração principiológica dos direitos fundamentais, uma vez que os princípios jurídicos, apresentam-se como mandamentos de otimização passíveis de cumprimento em diferentes graus, eleito um direito definitivo a ser aplicado no caso concreto, dessarte, de maneira discursiva, seguindo-se, impreterivelmente, as regras de argumentação jurídica para ser considerada racional, correta<sup>246</sup>.

Vinicius Mozetic elabora questionamentos acerca da possibilidade de sistema de inteligência artificial organizar e construir um argumento, uma vez que umas das principais qualidades exigidas na resolução do litígio é a ponderação. Ou até que ponto a teoria jurídica pode suportar um modelo estatístico para a solução de *hard cases* (casos difíceis) ou *easy cases* (casos fáceis)? Os métodos estatísticos que estão no cerne das redes artificiais neurais são capazes de realizar um raciocínio jurídico complexo? Em que medida a teoria jurídica concorda com uma visão totalmente procedimentalista do Direito? Nuria *apud* Vinicius Mozetic conclui que nesse momento, não se pode considerar a inteligência artificial e os sistemas jurídicos inteligentes além de meros sistemas de apoio às decisões, muito menos substitutos do juiz e com capacidade para julgar:

O projeto de um juiz robô ou uma máquina de decidir ou mesmo um legislador cibernético, continua a ser uma utopia mais sobre a ideia de substituir o governo de pessoas por máquinas. Como assinala D. Bourcier, a IA, como um ramo da ciência da computação, tenta reproduzir as funções cognitivas humanas, como raciocínio, memória, sentença ou decisão, e, em seguida, confiar parte desses poderes, a computadores. No entanto, é duvidoso que a evolução do computador tem sido capaz de representar adequadamente toda a complexidade envolvida no Direito e, mais especificamente, uma decisão legal. Uma linguagem formal pode ser modelo conceitual profundo o suficiente para representar objetos de uma forma flexível e natural, especialmente os conceitos de textura aberta citado por Hart (*open-structured concepts, open textura of language*); e, os conceitos jurídicos vagos? E quais as lacunas jurídicas? Para isto, deve ser adicionado que a situação é a proteção de dados pessoais (LOPROD 15/1999, 13 de dezembro) dos potenciais réus (estado civil, situação bancária, registros criminais, propriedade, educação e muitos outros aspectos permanecendo sob a capa do direito à privacidade). Base de dados do computador pode conter todas as informações<sup>247</sup>.

Vinicius Mozetic entende que não importa o quão completo é o sistema de apoio à decisão, tanto tecnicamente, quanto juridicamente, uma vez que uma máquina não poder substituir a apreciação feita pelo juiz. Além disso, não se pode motivar a sentença como faz o

246 **REVISTA DE DIREITO.** MOZETIC, Vinicius Almada. Os sistemas jurídicos inteligentes e o caminho perigoso até a teoria da argumentação de Robert Alexy. Disponível em: <https://seer.imes.edu.br/index.php/revistadedireito/article/view/1939/1482>. Acesso em: 03 mai 2022.

247 *Ibidem*.

juiz. Logo, um sistema de decisões artificiais como o IBM's *Cognitive Computer Watson* – Ross – não está se limitando a calcular, mas racionaliza e gera um resultado baseado num direito positivado cheio de vícios, como é o caso do Brasil. Assim, sugere que a filosofia do direito do século XXI elabore uma saída para as teorias da ponderação e argumentação através de uma hermenêutica jurídica crítica da tecnologia.

Macário Júdice ressalta que o juiz, enquanto intérprete, tem o dever legal e constitucional de elaborar decisões com a interpretação que melhor se ajuste ao direito posto, em especial à Constituição<sup>248</sup>.

Robert Alexy faz alusão à decisão do primeiro senado do Tribunal de Contas da República Federal, em 14 de fevereiro de 1973, quando as decisões do juiz teriam que se basear em uma argumentação racional, que se estenderia a todos os casos em que os advogados entrariam em debate. Ademais, que a argumentação jurídica racional depende da legitimidade das decisões judiciais<sup>249</sup>.

Vinicius Mozetic leciona que existem modelos de argumentação jurídica artificial. A argumentação jurídica vai desempenhar um papel importante no processo de justificação das decisões judiciais e, se a maior parte do objeto de técnicas de inteligência artificial é permitida a existência de modelos de raciocínio jurídico como forma de garantir uma decisão **racionalmente justificada**, a argumentação jurídica será considerada como meio de assegurar essa finalidade. Situação que deriva de uma perspectiva processual da decisão judicial compreendida pela própria inteligência artificial do Direito, em que o argumento legal é entendido tanto como um elemento de justificação da decisão como um elemento de explicação no que se refere à relação lógica entre os argumentos e a pretensão. Identifica o problema questionando onde está a hermenêutica. Rememora que a antiga tradição hermenêutica, a compreensão teve três momentos: *subtilitas intelligendi, explicandi e applicandi*. “Compreender é sempre interpretar”; a interpretação é a forma explícita de compreensão. Mas o “compreender é sempre também aplicar”. Logo, para o Direito é um processo unitário entre a compreensão, interpretação e aplicação<sup>250</sup>.

---

248 JÚDICE, Macário. As decisões judiciais em face do Novo CPC. **Revista da Procuradoria-geral do Estado do Espírito Santo - RPGEES**, ano 7, n. 14, p. página inicial-página final, jan./ jun. 2015. Disponível em: <https://www.forumconhecimento.com.br/periodico/190/21222/44035>. Acesso em: 20 mar 2022.

249 ALEXY, Robert. **Teoria da Argumentação Jurídica**. Tradução: Zilda Hutchinson Schid Silva. São Paulo. Ed. Landy: 2001. p.13.

250 **REVISTA DE DIREITO**. MOZETIC, Vinicius Almada. Os sistemas jurídicos inteligentes e o caminho perigoso até a teoria da argumentação de Robert Alexy. Disponível em: <https://seer.imed.edu.br/index.php/revistadedireito/article/view/1939/1482>. Acesso em: 03 mai 2022.

Manuel Atienza ressalta não haver dúvida que a prática do Direito consiste em argumentar, inclusive, qualifica um bom jurista como aquele capaz de construir argumentos e manejá-los com habilidade. Ademais, que é de suma importância que os operadores do direito estejam familiarizados com institutos importantes para o mundo jurídico, como é o caso da argumentação. No mais, esclarece que a teoria da argumentação tem como objeto de reflexão as argumentações construídas nos cenários jurídicos, sendo possíveis três diferentes campos jurídicos, diga-se, produção da norma, aplicação da norma e dogmática jurídica:

O primeiro é o da produção ou estabelecimento de normas jurídicas. Aqui, por sua vez, se poderia fazer uma diferenciação entre as argumentações que acontecem numa fase pré-legislativa e as que se produzem na fase propriamente legislativa. As primeiras se efetuam como consequência do surgimento de um problema social, cuja solução – no todo ou em parte – acredita-se que possa ser a adoção de uma medida legislativa. Exemplo disso as discussões a propósito da despenalização ou não (e em muitos casos sim ou não) do aborto, da eutanásia ou do tráfico de drogas, ou da regulamentação do chamado “tráfico de influências”. [...] Um segundo campo em que se efetuam argumentos jurídicos é o da aplicação de normas jurídicas à solução de casos concretos, embora essa seja uma atividade levada a cabo por juízes em sentido estrito, por órgãos administrativos no sentido mais amplo da expressão ou por simples particulares. Aqui, novamente, caberia distinguir entre argumentações relacionadas a problemas concernentes aos fatos ou ao Direito (esses últimos, em sentido amplo, poderiam ser designados como problemas de interpretação). Pode-se dizer que a teoria da argumentação jurídica dominante se centra nas questões – os casos difíceis – relativos à interpretação do Direito e que são propostas nos órgãos superiores da administração da justiça. [...] Finalmente o terceiro âmbito em que se verificam argumentos jurídicos é a dogmática jurídica. A dogmática é, sem dúvida, uma atividade complexa, na qual cabe distinguir essencialmente as seguintes funções: 1) fornecer critérios para a produção de direitos nas diversas instâncias que ele ocorre; 2) oferecer critério para a aplicação do direito; 3) ordenar e sistematizar um setor do ordenamento jurídico. As teorias comuns da argumentação jurídica se ocupam também das argumentações que a dogmática desenvolve para cumprir a segunda das suas funções<sup>251</sup>.

Manuel Atienza acrescenta que o processo de decisão tem ponto de partida na acumulação de particularidades de prova e de informação. No segundo passo, ocorre o processo de avaliação em que cada item da cognição é organizada na escala criativa do julgamento. Por fim, o terceiro passo se traduz em atribuir um peso para cada informação e, por conseguinte, ocorre a integração num julgamento que se leva em conta a cognição sumária do magistrado influenciada por sua subjetividade, preconceitos e as condições circunstanciais. Assim, Atienza conclui que justificar uma decisão significa mais que realizar

---

251 ATIENZA, Manuel. **As Razões do Direito**: teoria da argumentação. Tradução: Maria Cristina Guimarães Cupertino. 3. ed. São Paulo: Landy, 2003. p. 13-20.

uma operação dedutiva consistente em extrair uma conclusão a partir de premissas normativas e fáticas, mas submeter a um processo de racionalização<sup>252</sup>.

A arte de justificar as razões de decidir é uma responsabilidade construtiva que exige uma argumentação racional e complexa, uma virtude magistral como defende Amalia Amaya, que requer uma virtude de sabedoria prática. Ressalta a importância dos cinco critérios básicos da avaliação de um argumento proposto na teoria da argumentação de Manuel Atienza (universalidade, coerência, adequação das consequências, moralidade social e moralidade justificativa), que o critério de acerto de uma decisão não pode ser captado por um conjunto de regras ou princípios, uma vez que é sempre possível que o caso tenha características singulares que não seja suficiente a mera subsunção. Mas que a boa decisão é aquele ato virtuoso que um bom juiz tomaria, que além dos deveres éticos como honestidade, justiça e temperança, deve ter uma capacidade perceptiva de reconhecer as razões que são relevantes no caso concreto submetido a julgamento<sup>253</sup>.

Albuquerque afirma que como crítica hermenêutica, há a necessidade da IA ter uma compreensão do mundo para poder interpretar e julgar casos, logo, corrobora a assertiva de Vinícius Mozetic quando diz que muitos cientistas entendem que a atividade de julgar é exclusiva dos humanos, assim os sistemas jurídicos devem funcionar apenas como programas de alívio para a tomada de decisão judicial.

Vinícius Mozetic afirma que a hermenêutica jurídica crítica da tecnologia apresenta-se num cenário que compreende a teoria da decisão judicial na era pós-moderna, livre que está, tanto das amarras desse sujeito em que reside a razão prática, como daquelas posturas que buscam substituir esse sujeito por estruturas ou sistemas, como por exemplo – *sistemas jurídicos inteligentes*. Ainda ressalta a preocupação de Gadamer com o acelerado e massivo crescimento dos meios de comunicação e suas consequências à sociedade, à cultura jurídica, pois sempre se está exposto a infinitas conexões. Ademais, existe uma tensão entre a tecnologia e a hermenêutica humanista, que se definem como informação, senso comunicativo e capacidade de julgar. Contudo, o que muda em sua forma de pensar e a tensão entre o humanismo e os meios de comunicação. Logo, não se trata somente de demonizar a técnica e os meios de comunicação, sua função no Direito e mesmo os problemas que advêm desse

---

252 Ibidem, p. 20-23.

253 NAVARRO, Amália Amaya. Virtudes, argumentación jurídica y ética. **Revista Dianóia**, Vol. LVI, n. 67, nov/2011. México, 2011, p. 135-142.

impacto tecnológico, mas domesticá-lo, quer seja, humanizá-lo, colocá-lo a serviço do homem, do sujeito, do intérprete<sup>254</sup>.

Como foi tratado no capítulo anterior, a reforma Processual Civil consagrou o modelo de processo constitucional, enquanto norma garantidora dos Direitos Fundamentais. Nesse cenário, as decisões judiciais também devem sobrelevar a soberania da Constituição, especialmente, quando se trata de manter a pureza da racionalidade Constitucional garantidora de um processo democrático. Partindo desse pressuposto, o fundamento da decisão, na ótica hermenêutica, não é possível ser construído pelos sistemas jurídicos inteligentes do Poder Judiciário brasileiro.

Dessarte, evidenciando-se o grande desafio do juiz, na qualidade de intérprete, para resguardar a legitimidade tanto da aplicação dos métodos de interpretação a fim de extrair o correto sentido das normas, quando da elaboração de decisões judiciais motivadas, conforme preleciona o Art. 93, IX da CF/88. Realidade jurídica que vem a exigir maiores debates francos, informativos e participativos sobre as implicações das decisões feitas por máquinas de inteligência artificial no Poder Judiciário.

### **5.3. Desafios Processuais da Decisão Judicial Assistida por Inteligência Artificial: as máquinas “substituíram” os juízes. E agora?**

*É igualmente duvidoso, que a vida se resume à tomada de decisões. Sob influência dataísta, tanto as ciências biológicas como as ciências sociais ficaram obcecadas pelo processo de tomada de decisão, como se isso fosse tudo na vida. Mas será mesmo? Sensações, emoções e pensamentos certamente desempenham um papel importante na tomada de decisões, porém será esse seu único significado? O dataísmo adquire uma compreensão cada vez melhor do processo de tomada de decisão, no entanto, pode estar tomando uma visão cada vez mais distorcida da vida.*

**Harari**

O Estado tem o poder-dever de dizer e realizar o direito, resolvendo conflitos de interesses e preservando a paz social. A essa função dá-se o nome de jurisdição, que é única e exclusiva do Estado<sup>255</sup>. A exigência de fundamentação das decisões judiciais compõe o

254 **REVISTA DE DIREITO**. MOZETIC, Vinícius Almada. Os sistemas jurídicos inteligentes e o caminho perigoso até a teoria da argumentação de Robert Alexy. Disponível em: <https://seer.imesp.edu.br/index.php/revistadedireito/article/view/1939/1482>. Acesso em: 03 mai 2022.

255 DONIZETTI, Elpidio. **Curso Didático de Direito Processual Civil**. 20. ed. São Paulo: 2017. p.132-135.

anterior da norma de estrutura que impede a edição de Emenda Constitucional que revogue o Art. 93, IX da CF/88, uma vez que significaria mácula ao equilíbrio entre os Poderes, pois o magistrado estaria acima da lei<sup>256</sup>.

Por sua vez, tal como acontece com qualquer nova tecnologia, a utilização da IA proporciona oportunidades, mas também riscos. Os cidadãos receiam ficar sem possibilidade de garantir direitos e sua segurança quando confrontados com assimetrias de informação de sistemas de decisão algorítmicos. Por outro lado, para além da falta de investimento e de competências, a falta de confiança é um fator essencial que impede uma maior aceitação da IA<sup>257</sup>.

No Brasil, o debate sobre a opacidade dos algoritmos teve espaço logo após a detecção de falta de transparência dos procedimentos do *software* que tinha a função de sortear processos do Supremo Tribunal Federal. A partir de lições de Wagner Oliveira sabe-se que, no ano de 2017, esse sistema foi responsável em distribuir processos da Operação Lava Jato. E para resolver as implicações surgidas, fora autorizada uma auditoria externa por pesquisadores da Universidade de Brasília-UnB que identificou a fragilidade do sistema:

Além disso, o parecer da (UnB) informa que o modelo de distribuição individual dos processos fragiliza o sistema, à medida que o torna mais suscetível à manipulação no resultado do sorteio. Existem mecanismos de compensação para tornar a distribuição dos processos igualitária, contudo, envolve um conjunto de variáveis que complexificam ainda mais a questão<sup>258</sup>.

É possível perceber que além das eventuais discriminações algorítmicas decorrente do processamento de dados enviesados ou falhas dos sistemas, subsiste o risco da impossibilidade de transparência do *software*, elemento que deixa o ordenamento jurídico vulnerável diante da carência de assertividade do sistema de inteligência artificial.

Em estudo realizado pela Comissão Europeia, publicado em fevereiro de 2020, denominado Livro Branco, com uma abordagem técnica acerca do algoritmo e linguagem acessível, diferente da maioria dos estudos científicos da área específica, apresentaram-se estratégias técnicas e políticas acerca das tecnologias digitais, a fim de permitir que a Europa

256 SILVA, Beclate Oliveira. Contornos da fundamentação no CPC brasileiro de 2015. **RJLB**, Ano V, 2019, n. 1, p.321.

257 **COMISSÃO EUROPEIA**. Livro Branco sobre a Inteligência artificial: uma abordagem europeia virada para a excelência da confiança. Disponível em: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/aace9398-594d-11ea-8b81-01aa75ed71a1/language-pt/format-PDF>. Acesso em: 10 set 2020.

258 SALES, Ana D.; COUTINHO, Carlos Marden C.; PARAISO, Leticia Vasconcelos. Inteligência Artificial e decisão judicial (im)possibilidade do uso de máquinas no processo de tomada de decisão. **Revista de Processo, Jurisdição e Efetividade da Justiça**, vol. 7, p-34-54, jan-jul 2021, p.44-50.

se torne a economia ágil dos dados mais atrativa, segura e dinâmica do mundo, capacitando a Europa com dados para melhorar as decisões e a vida de todos cidadãos<sup>259</sup>. Esse estudo, fora assertivo quanto às características específicas de muitas tecnologias de IA incluindo a opacidade («efeito de caixa negra»), a complexidade, a imprevisibilidade e o comportamento parcialmente autônomo, podem dificultar a verificação do cumprimento e prejudicar a aplicação efetiva das regras do direito da UE em vigor destinadas a proteger os direitos fundamentais.

O STF ao anunciar a instalação do sistema de inteligência de IA Victor, criado em parceria com a UnB e que está em atuação desde 2018, afirmou que a máquina não decide, não julga, que a decisão estaria reservada à atividade humana. Não obstante, contrariando a assertiva do Supremo, Coutinho e Paraiso *apud* Leonardo e Estevão Sales:

Numa primeira etapa, o objetivo é que o Victor leia os recursos extraordinários apresentados, faça vinculação de seu conteúdo com os temas de repercussão geral, tudo isto numa velocidade extraordinariamente superior. Vale dizer, nesses casos o Victor já sugere a decisão a ser tomada<sup>260</sup>.

Eventualmente, essa não deve ser a única possibilidade de falta de transparência das informações acerca das funcionalidades dos sistemas de inteligência artificial instalados nos tribunais brasileiros. Situação, que provoca ilusória garantia da assertividade do sistema e impossibilidade de afronta ao ordenamento jurídico vigente, especialmente, à fidelidade do processo de cognição da decisão judicial que, impreterivelmente, deve partir da constituição e respeitar a garantia da fundamentação, prevista no Art. 93, IX da CF/88.

A doutrina costuma analisar a decisão jurídica atendendo ao problema da construção do juízo deliberativo pelo juiz ou autoridade em geral. Inicialmente, pensa-se numa construção silogística, uma vez que toda decisão referida a um conflito que desencadeia a uma norma que a qualifica remete a uma operação dedutiva onde a norma geral funciona como premissa maior é o caso conflitivo como premissa menor e a conclusão seria a decisão. Não obstante, essa concepção simplificada e ingênua da decisão a empobrece e não faz *jus* à complexidade que ela alberga<sup>261</sup>.

259 COMISSÃO EUROPEIA. Livro Branco sobre a Inteligência artificial: uma abordagem europeia virada para a excelência da confiança. Disponível em: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/aace9398-594d-11ea-8b81-01aa75ed71a1/language-pt/format-PDF>. Acesso em: 10 set 2020.

260 SALES, Ana D.; COUTINHO, Carlos Marden C.; PARAISO, Leticia Vasconcelos. Inteligência Artificial e decisão judicial (im)possibilidade do uso de máquinas no processo de tomada de decisão. **Revista de Processo, Jurisdição e Efetividade da Justiça**, vol. 7, p-34-54, jan-jul 2021, p.44-50.

261 FERRAZ JR., Tércio Sampaio. **A Ciência do Direito**. São Paulo: Ed. Atlas, 1980. p.38-39.

Ao trazer à luz as características essenciais da Inteligência Artificial no Poder Judiciário 4.0 a impressão que se tem é que se está instalando um ceticismo no tocante ao uso da IA nos tribunais brasileiros. Não obstante, esse, sem dúvida, não é o real objetivo deste trabalho.

Como dito nos capítulos anteriores, a tecnologia é irrefreável e disruptiva e não se pode deixar de acompanhá-la. E partindo desse pressuposto, deve-se acompanhá-la, sim, mas consciente do cenário jurídico-social em que ela está sendo processada, compreendendo suas implicações positivas e, principalmente, negativas, a fim destas serem mitigadas oportunamente. Mormente, quando há estudos científicos que garantem a existência de falhas que torna a democracia vulnerável ao comprometer a garantia fundamental de motivação das decisões judiciais, uma atividade criativa, que exige trato das ciências, capacidade de aferir situações, construir raciocínios complexos e permitir que outros princípios como contraditório e imparcialidade sejam observados.

Ao tratar do uso da inteligência artificial no processo judicial, Jordi Nieva enumera alguns reflexos positivos e relembra que cabe aos humanos o livre-arbítrio, ou seja, fazerem a escolha de como querem fazer uso da tecnologia:

*El sistema planteará alternativas que ni siquiera habíamos pensado previamente al no poder abarcar todos los datos un cerebro humano, por lo que es esperable que el resultado de lo que hagamos sea más complejo, de manera parecida a lo que ha sucedido con las calculadoras. Podemos hacer operaciones muy complicadas que hace cien años casi nadie pensó en realizar, porque dichas operaciones son difíciles para los humanos pero sencillas para maquina.*

*Cuando no sé algo, activo un buscador en internet, y el mismo me ofrece algunas respuestas a mi pregunta, muchas más que las que hubiera podido localizar de no tener esta máquina a mi disposición, e incluso me formula cuestiones o sugerencias en las que ni siquiera había pensado, Y ademas en un tiempo record.*

*En realidad depende de lo que el ser humano quiera aprovechar los recursos tecnológicos de que dispone, como ha ocurddo en profesiones tan dispares como la de médico o entrenador deportivo. Hace unos amos, el primero se ababa de su «ojo clinico» observando los sintomas, y el segundo de su intuición y experiéncia<sup>262</sup>.*

Necessariamente, apesar de moderno o tema por se tratar de inteligência artificial no processo judicial, o raciocínio lógico continua imutável. Pois a escolha do que fazer com o poder tecnológico à sua disposição continua sendo do homem sábio, humano. Cabe ao mesmo no protagonismo de operador do direito escolher entre cautela ou encantamento, garantir direitos ou apenas ter produtividade processual, ser imprudente e submeter-se à tecnologia de forma crítica ou usar a tecnologia de forma pré-ordenada e a favor da democracia.

Ulrick *apud* Julia Guivant ao analisar a crítica da sociedade de risco Ulrick afirma que o conceito de sociedade de risco se cruza diretamente com o de globalização, uma vez que os riscos são democráticos, afetando nações e classes sociais sem desrespeitar fronteiras. Surgem processos ambíguos, pobreza em massa, crescimento de nacionalismo, fundamentalismos religiosos, crises econômicas, guerras, catástrofes ecológicas e tecnológicas. Que diante de novos paradigmas dentro da vida dos homens, a sociologia como disciplina deveria sofrer disrupção, procurar novas teorias e hipóteses para melhor orientar as mudanças das bases das instituições da modernidade. Que os riscos existem e não são uma simples construção social, porém a sua transformação depende de como são percebidos socialmente<sup>263</sup>.

As implicações da globalização não se circunscrevem à seara jurídica, elas se inflamam e afetam estigmas sociais que persistem em não se curar, discriminações sociais trazidas por um contexto histórico de um país colonizado, escravocrata e subdesenvolvido que precisa de um olhar mais humano em sua literalidade, bem como de um novo modelo de dimensionamento de conflitos capaz de atender também a essas vulnerabilidades sociais no Poder Judiciário 4.0.

Ressalte-se, contudo, as implicações éticas trazidas com o uso da inteligência artificial (redução do controle humano, remoção de responsabilidade humana, desvalorização das competências humanas, evasão da autodeterminação humana, preconceito, injustiça, redução de empregos, etc) existe o impacto social da dificuldade de leitura e interpretação do ambiente digital dos tribunais brasileiros. O que significa aumento do tempo de trabalho ou cerceamento de algum direito em razão dessa carência.

Jordi Nieva admite que um juiz é muitas vezes mais mecânico que uma máquina, uma vez que ele faz a mesma coisa depois de ter visto algumas circunstâncias sistemáticas. Ainda fala que a inteligência artificial é humana, porque ela aprendeu com humanos, mesmo que seja capaz de aprender com os dados coletados. Não obstante, a inteligência artificial não faz julgamentos, só ajuda a ditá-los, não tem sentimentos, assim como o juiz não está isento de cometer erros:

*Una última observación, previsible pero necesaria. La inteligencia artificial es humana, porque la han hecho humanos, incluso aunque sea capaz de «aprender, de los datos que va recopilando. Pero la inteligencia artificial no dicta sentencias, al menos no habitualmente. Solo ayuda a dictarlas.*

---

263 GUIVANT, Julia S. **A Teoria da Sociedade de Risco de Ulrick Beck:** entre o diagnóstico e a profecia. Disponível em: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/brasil/cpda/estudos/dezesseis/julia16.htm>. Acesso em: 20 mar 2022.

*Pero no debe olvidarse, insisto, que la inteligencia artificial no dicta sentencias. No señala condenados. Puede parecer que lo hace, pero no lo hace, y no puede hacerlo, y por esto no debe hacerlo. Excúseme e sector por acabar esta exposición preliminar con estas redundantes y enigmáticas palabras, que serán debidamente razonadas en el resto de la obra.*

*Y no es que la máquina se equivocara porque no tenía sensibilidad, sino que simplemente no pudo apreciar que la foto era relevante para la memoria histórica, igual que el texto censurado, porque tal información no figuraba en sus algoritmos. Pero igualmente se equivoca un juez cuando dicta una sentencia cuando en la interpretación adecuada del ordenamiento jurídico, o en la elección de la ley aplicable. El ser humano no está exento de descuidos, errores o inexactitudes. Es crucial entender y asumir las limitaciones de unos y otros para no suponer a la inteligencia artificial capacidades que no puede tener, pero tampoco para exagerar las potencialidades del ser humano<sup>264</sup>.*

De toda sorte, considerando que o magistrado brasileiro é carente de conhecimento técnico razoável ao manuseio dos sistemas inteligentes, é imprescindível que seja regra sempre questionar seus resultados, a fim de mitigar a dependência acrítica à máquina. As preocupações se tornam realidade quando, eventualmente, e de forma irremediável, esses sistemas inteligentes assumirem atribuições cruciais dos magistrados e que gerem consequências impeditivas do exercício de direito dos jurisdicionados. Nesse sentido, diz Jordi Nieva que é primordial compreender e aceitar as limitações um do outro para não assumir que a inteligência artificial tem capacidades que não pode ter, mas também para não exagerar as potencialidades dos seres humanos.

Ressalte-se que nas decisões automatizadas seria inexistente a análise individual dos casos concretos, por, talvez, tratar-se de processo de pouca complexidade ou repetitivo reservados a esses sistemas inteligentes.

Souza ressalta que se atribui a tarefa de julgamento exclusivamente por humanos, pois a atividade própria decisória leva em consideração fatores sociais perceptíveis somente pelo homem sábio dada sua condição humana. Logo a máquina não satisfaria tal requisito, porquanto destituída de sentimento, também chamada de ausência de cognição emocional<sup>265</sup>. Mozetic alerta que pode haver uma inversão de prioridades quando do uso da tecnologia pelo Poder judiciário, uma vez que pode incentivar a protelação de investimentos nos estruturas e setores dos tribunais.

Independente da empresa privada ser responsável pelo implemento direto da IA no Poder Judiciário devem ser estabelecidos parâmetros de fundamentos éticos, além da

264 FENOL, Jordi N. *Inteligencia Artificial y Proceso Judicial*. Madrid: Marcial Pons, 2018. p. 16-17.

265 VASCONCELOS FILHO, Oto Albuquerque; SILVA, Gabriel Carvalho Nunes. Direito e Inteligência Artificial: a eficácia das decisões no contexto do PL 5.501/2019. **Revista de Processo**, vol. 321, ano 46, nov/2021, p. 367-391. p. 378.

privacidade, tanto no que tange à construção eficaz para evitar eventuais danos e problemas nos atos das decisões das máquinas<sup>266</sup>.

Existem procedimentos que deverão ser adotados para que seja minimamente seguro o implemento da IA como ferramenta à prestação jurisdicional. O termo *Accountability* é muito discutido na sua terminologia em português. Em uma tradução livre significa *prestação de contas*<sup>267</sup>. Oton Vasconcelos ressalta que as auditorias podem encontrar obstáculos na apresentação dos relatórios das IA's não supervisionadas, tendo em vista sua condição de atualização involuntária e imprevisível a partir de lógicas e raciocínios não comuns presentes na *Deep Learning*. Portanto, haverá uma grande dificuldade para se explicar de forma humanamente inteligível como esses sistemas chegaram a determinados resultados e, assim, prejudicado o princípio da transparência.

O uso da IA para a tomada de decisão judicial caminha para um modelo padronizado que mitiga a evolução, pode-se dizer que o Direito vai se tornando um cálculo matemático probabilístico e, por conseguinte, o engessamento da ciência. Tercio Ferraz Junior afirma que a dogmática jurídica atual afasta a tentativa de aproximação entre o Direito e a matemática, uma vez que essa concepção torna a decisão pobre, simplificada e não faz *jus* ao processo complexo de construção da mesma<sup>268</sup>. Mas também, dada a condição de falta de transparência dos algoritmos, há falhas de comunicação no discurso do caso concreto/argumentação e dificuldade de governança. No entanto, evidencia-se que alguns instrumentos processuais no Direito vêm sendo ameaçados por esses sistemas inteligentes: publicidade do processo de cognição, paridade de armas das partes, imparcialidade, impossibilidade de leitura/compreensão linguística e interpretação jurídico-constitucional da norma.

Em maio de 2019, apostando numa sociedade digital com 99% dos serviços *online*, a Estônia implementou 16 sistemas de inteligência artificial no setor público do país. Na área jurídica apenas três serviços exigem a presença física do cidadão: o casamento, divórcio e transferência de móveis. No mesmo ano, o país anunciou que estava trabalhando na criação de um juiz-robô para julgar causas de menor complexidade e nas disputas contratuais<sup>269</sup>.

---

266 VASCONCELOS FILHO, Oto Albuquerque; SILVA, Gabriel Carvalho Nunes. Direito e Inteligência Artificial: a eficácia das decisões no contexto do PL 5.501/2019. **Revista de Processo**, vol. 321, ano 46, nov/2021, p. 367-391. p. 378.

267 Ibidem.

268 FERRAZ JR., Tércio Sampaio. **A Ciência do Direito**. São Paulo: Ed. Atlas, 1980. p. 92.

269 **Inteligência artificial aplicada ao processo de tomada de decisão**. In: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira(coord.). Belo Horizonte, São Paulo: Ed. D'Plácido, 2020.

Fato é que, muito embora a Estônia seja um país totalmente digital e com judiciário auxiliado por um juiz-robô que prolata decisões, não é possível compará-la ao Brasil, não somente pelo fato deste ser um país em desenvolvimento e de considerável número de pessoas abaixo da linha da pobreza, sem educação para dados ou que não tenha consolidada a regulação digital, mas porque a Estônia fez um prévio planejamento para a implantação e governança desses sistemas e preparou a população para essa automatização.

No mais, embora em sua fase inicial, a Estônia aparece com sendo o país precursor dessa metodologia de justiça, que decide disputas simples e de baixa complexidade jurídica ou de pequeno valor, em processos abaixo de 7 mil euros. O uso do juiz robô tem como objetivo o desenvolvimento da área tecnológica do país, para que se torne uma completa sociedade digital, além de menor custos aos cofres públicos pela manutenção de uma agente do Estado na mesma função. Enquanto no Brasil, uma possível solução para desafogar o grande número de processos no Poder Judiciário<sup>270</sup>. Além da ausência de regulação vigente voltada para o uso da inteligência artificial que, especialmente, verse sobre a ética e a propedêutica processual, é preciso que essas disposições legais tenham forma constitucional e disponham sobre antidiscriminação algorítmica.

É oportuno ressaltar que, no seminário virtual<sup>271</sup>sobre Decisão Judicial, Devido Processo Legal frente ao problema da IA, o professor Flávio Pedron elencou inúmeras preocupações em fora de questionamentos acerca do tema, dentre elas: “Quem desensina à máquina uma lei que modifica, reforma? Os dados coletados na máquina não desaprendem. Mantém o entendimento equivocado. Como se pode fazer o processo de desaprendizado da máquina?”. São questões de relevância, uma vez que a falta de transparência algorítmica é um problema para o Direito e deve entrar nas pautas de discussão entre os juristas e Poder Público para a solução da questão.

Jordi Nieva alerta que o emprego da inteligência artificial na Justiça não é essencialmente compatível com os Direitos Humanos, sugere que sejam avaliados os riscos de sua utilização e estabelecidas as salvaguardas especiais para as partes, seja na investigação, no procedimento probatório, na argumentação em juízo e no processo decisório. Uma vez que, por processo “decisório”, compreende-se tanto a decisão tomada pelo juiz no caso concreto,

---

270 FERRO, Saulo Henrique Silveira Ferro. Permissibilidade do juiz-robô no sistema jurídico brasileiro. Inteligência artificial e tecnologias aplicadas ao direito IV. **Congresso Internacional de Direito e Inteligência Artificial (org.)**. Curitiba: Skema Business School, 2020. p. 15.

271 SEMINÁRIO VIRTUAL MESTRADO UFAL. Decisão judicial, Devido Processo Legal frente ao problema da inteligência artificial. Maceió: 04 dez 2020.

quanto às decisões adotadas pelo Ministério Público (decisão de arquivar e de acusa; decisões de recorrer e de não recorrer, etc) e demais partes públicas do Processo Civil ou Penal, como Defensoria Pública e Advocacia Pública.

Assim, Jordi Neiva acrescenta que independente de que seja no Processo Cível ou Penal, é imprescindível observar o juiz natural, o direito de defesa, o direito à intimidade e à presunção de inocência<sup>272</sup>. Ao decidir, o julgador deve realizar o processo unitário de compreensão, interpretação e aplicação, característico do círculo hermenêutico e da fenomenologia hermenêutica, distante de ser denominada uma técnica mecânica padronizada.

A preocupação que surge é quanto ao risco de violação dos Direitos Fundamentais dos litigantes pela utilização dos algoritmos no processo de tomada de decisão judicial. Antecipando-se à visão pessimista do assunto, a realidade já permite antever que, em algumas situações o vislumbre com a tecnologia atropela qualquer construção preocupada com potenciais efeitos negativos também advindos da mesma inovação. Nesse sentido, acentua-se a preocupação quando se trata de decisão judicial, quando sensível à inafastabilidade da jurisdição e circunscrição dos interesses dos conflitantes.

Jordi Nieva questiona se faria sentido perguntar se uma máquina seria imparcial se é algo exclusivo do ser humano. Ressalta a importância da imparcialidade, uma vez que a considera um dos direitos mais essenciais do processo, junto com a defesa e a coisa julgada. No mais, afirma que as emoções são próprias das pessoas, pois as máquinas não as possuem. Por conseguinte, questiona se as máquinas fizerem as sentenças, não haverá mais direito ao juiz imparcial? Quanto a este questionamento afirma que, de fato, o Direito a imparcialidade não será mais necessário.<sup>273</sup>

Como já tratado, a evolução da tecnologia no Poder Judiciário brasileiro é motivada pela urgente necessidade de julgamento célere das demandas em trâmite nos tribunais e, conseqüente, otimização do trabalho no gerenciamento dessas demandas. Albuquerque alerta que não somente haverá um dispêndio com a construção de um judiciário tecnológico, mas também uma rotineira atualização legislativa, doutrinária e manutenções, preditivas e preventivas, a fim de que se evitem danos e decisões em dissonância com a legislação dinâmica<sup>274</sup>.

---

272 FENOL, Jordi N. *Inteligencia Artificial y Proceso Judicial*. Madrid: Marcial Pons, 2018. p. 13-153.

273 Ibidem, p.129-131.

274 VASCONCELOS FILHO, Oto Albuquerque; SILVA, Gabriel Carvalho Nunes. Direito e Inteligência Artificial: a eficácia das decisões no contexto do PL 5.501/2019. **Revista de Processo**, vol. 321, ano 46, nov/2021, p. 367-391. p. 378.

A inserção da inteligência artificial, ainda que com base na efetiva duração razoável do processo, traz consigo preocupações e divergências. A prática dos tribunais e as discussões entre juristas demonstram a complexidade do tema, essencialmente, por envolver decisão judicial, correspondente a um “ato de uma série que visa transformar incompatibilidades indecidíveis em alternativas decidíveis que, num momento seguinte, podem gerar novas situações até mais complexas que as anteriores. Assim, é possível vislumbrar um cenário em que se desenvolvem benefícios e riscos da utilização da Inteligência Artificial no processo de tomada de decisão. Por um lado, a tecnologia poderia contribuir para alcançar um processo de tempo razoável, por outro, poderia ter como consequência o afastamento de direitos fundamentais dos litigantes.

Miguel Reale alerta para a necessidade de se evitar deformações incabíveis, quanto à redução final do “qualitativo” ao “quantitativo” ou a substituição da apreciação do juiz pela memória decisória dos autônomos. No Estado de Justiça Social, esta interferência deve obedecer às modernas técnicas do planejamento, que exigirá por parte desses juristas, o aprendizado da linguagem cibernética, para a elaboração eletrônica dos dados jurídicos<sup>275</sup>.

Ricardo Lorenzetti ao esquematizar uma teoria da decisão judicial, estabelece uma ordem razoável pela qual se deve tomar a decisão judicial para que sejam estáveis e façam o sistema previsível, a fim de traçar uma ordem racional e sucessiva a ser seguida no raciocínio jurídico, contando sempre com uma inevitável valoração casuística. Devendo seguir os passos: primeiro, aplicar a dedução de regras válidas; segundo, controlar esse resultado conforme os precedentes, o resto do sistema legal e as consequências; terceiro, acaso remanesçam problemas, afigura-se um caso difícil – deve-se aplicar a solução baseada em princípios; quarto, acaso haja paradigmas que definam a solução, devem ser harmonizados mediante a explicação deste. Assim, apresenta-se uma distinção de casos fáceis que permite a dedução de regras ao caso concreto, mas também os casos difíceis, que exigem raciocínio jurídico mais complexo.

George Abboud e João Pereira alertam à comunidade jurídica da necessidade de colocar a inteligência artificial em seu devido lugar no auxílio a algumas atividades humanas, porquanto não se trata de negar o uso de seus artefatos, mas tendo em vista a análise dos riscos e impactos que sua utilização podem vir a gerar, torna-se crucial um debate franco,

---

275 REALE, Miguel. **Lições Preliminares de Direito**. 27.ed. São Paulo: Saraiva, 2002. p. 237.

informativo e coparticipativo com maior quantidade de interessados para o surgimento de ideias democráticas, plurais e regulação da área<sup>276</sup>.

Assim, é imprescindível a mineração/tratamento/classificação dos dados a serem utilizados pela IA, que haja crescente publicidade de seus potenciais e carências à comunidade jurídica, acompanhada de uma prévia análise de custo-benefício e planejamento da implantação desses sistemas jurídicos de inteligência artificial nos tribunais brasileiros. A fim de que possam agir de modo coerente e assertivo quando da necessidade do sopesamento entre a garantia dos direitos e os ganhos de produtividade das unidades judiciárias.

Dessarte, é sinônimo de cautela a vedação do uso desses sistemas de inteligência artificial na atividade criativa, complexa e humana das decisões judiciais, uma jurisdição que deve continuar exclusiva da competência do magistrado homem sábio pelo simples fato do juiz robô se tratar de uma tecnologia que oferece alto risco à democracia.

---

276 ABOUD, Georges; PEREIRA, João Sérgio dos Santos Soares. O Devido Processo na Era Algorítmica Digital: premissas iniciais e necessárias para uma leitura constitucional adequada. **Revista dos Tribunais**, Vol. 1026/2021, Abril-2021, p. 125-145.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A dissertação realizou um debate multidisciplinar acerca da possibilidade ou não das decisões judiciais feitas por sistemas de inteligência artificial ou juiz robô terem a capacidade de prolatar decisões judiciais automatizadas e, ainda assim, atender ao requisito constitucional da motivação das decisões judiciais, previsto no art. 93, IX da Constituição Federal.

Fez-se uma análise atual e prospectiva de institutos intrínsecos às decisões por algoritmos, a fim de oportunizar a compreensão e transparência dos sistemas de inteligência artificial, fazendo um percurso pelo contexto histórico-jurídico brasileiro.

Realizou-se um recorte epistemológico e histórico da inteligência artificial, trazendo à luz elementos importantes à linguagem algorítmica, que vão desde os seus calibres, cálculos jurimétricos, vieses, *nudgens*, tipos de *machine learning* aos seus desafios éticos, de transparência e de governança.

No capítulo seguinte, analisou-se o conceito de algoritmo enquanto um dos institutos mais importantes do Direito Digital. Tratou-se do algoritmo de *machine learning* e suas variáveis, a algoritmização do direito e o problema da transparência algorítmica, assim como dos vieses algoritmos do *software* e vieses cognitivos humanos.

Em seguida, estudou-se a jurimetria enquanto a probabilidade aplicada ao direito para aferir os sucessos jurídicos e as implicações éticas profissionais e sociais da IA (redução do controle humano, remoção de responsabilidade humana, desvalorização das competências humanas, evasão da autodeterminação humana, preconceito, injustiça, redução de empregos, etc).

O capítulo seguinte estudou a juscibernética nos tribunais brasileiros, que foi impulsionada pela realidade de grande demanda processual e vem utilizando a inteligência artificial para o desafogamento dessas demandas judiciais, além do mapeamento dos sistemas de IA de notória publicidade de usadas nessas unidades judiciárias.

Avante, tratou-se do dever constitucional de fundamentar a decisão judicial, previsto no Art. 93, IX da CF/88, transpondo esse dever constitucional para um modelo de Poder Judiciário em processo avançado de disrupção tecnológica, que deve estar atento a elementos basilares quando da execução de suas atividades jurisdicionais, sem deixar mitigar a legitimidade democrática da decisão judicial. Diga-se, resguardar elementos processuais cruciais como a cognição ou valoração das provas, o enfrentamento das questões de fato e de

direito materializado no arquétipo das proposições da argumentação racional da decisão, assim como a garantia do dever constitucional de fundamentação, a fim de garantir o controle democrático e difuso.

No capítulo adiante tratou-se da fundamentação da decisão judicial na ótica linguística e na ótica hermenêutica, bem como da importância da compreensão da delimitação do aspecto linguístico da fundamentação das decisões (sentenças) judiciais, que serve de fio condutor para visualizar a relevante profundidade do dever de motivação, assim como de se extrair o sentido da norma por meio da hermenêutica, instituto essencial para a construção de uma decisão judicial. Da mesma forma, garantir a lisura da publicidade do processo de cognição, paridade de armas das partes, imparcialidade, dentre outros. Destacou-se imprescindível a sensibilidade de usar a tecnologia em favor das necessidades de otimizar o gerenciamento processual dos tribunais e propiciar a modernização da administração da justiça, não obstante sem perder a essência de institutos jurídicos de grande magnitude e relevância no ordenamento jurídico como a motivação das decisões judiciais democráticas.

Ressaltou-se os desafios processuais da decisão judicial assistida por inteligência artificial e da necessidade de fazer uma análise prospectiva de qual será o tratamento das decisões automatizadas quando supostamente as máquinas substituam os juizes nos tribunais brasileiros, uma vez que já existem programas de inteligência artificial em execução nesse sentido, o assessor-robô na produção de sentenças do TJMT e o juiz-robô que já é ordinário na Estônia.

Assim, alertando ser imprescindível a mineração/tratamento/classificação dos dados a serem utilizados pela IA e a conscientização dos poderes públicos na atuação preventiva de eventuais inconstitucionalidades, executem uma prévia análise de custo-benefício e planejamento da implantação desses sistemas jurídicos de inteligência artificial. No mais, tratem seus planos de difusão desses sistemas jurídicos inteligentes de forma prudente e assertiva quando houver conflitos aparentes entre o dever de garantia de direitos fundamentais e os ganhos de produtividade processual no âmbito do Poder Judiciário, vedando, inclusive, o uso desses sistemas de IA quando se tratar de tecnologia de alto risco à democracia, como é o caso das decisões judiciais por máquinas.

Logo, quando do manuseio desses sistemas de IA, sempre tendo como dever cautela, supervisão, submissão crítica à sugestão de tomada de decisão e consciência de necessário e constante aperfeiçoamento dos juizes e operadores do direito no tocante às características e

manuseio da IA, inclusive, sendo imperioso um posicionamento racional e coerente dos governantes, juristas e representantes do Poder Público, a fim de garantir que nada afronte os fundamentos do nosso Estado Democrático de Direito.

Assim, existem inúmeras questões que precisam ser objeto de ampla discussão entre os juristas. Não somente quanto às decisões judiciais automatizadas, mas tantos outros institutos jurídicos merecem atenção especial, a fim de serem readaptados à realidade digital a partir da disrupção propedêutica dessas ciências processuais e materiais, constatada a necessária mudança dogmática jurídica, porquanto conectada ao avanço irrefreável da tecnologia nas interfaces do Poder Judiciário 4.0.

## REFERÊNCIAS

ABBOUD, Georges; PEREIRA, João Sérgio dos Santos Soares. O Devido Processo na Era Algorítmica Digital: premissas iniciais e necessárias para uma leitura constitucional adequada. **Revista dos Tribunais**, Vol. 1026/2021, Abril-2021, p. 125-145.

ADRIGHI, Fátima Nancy; BIANCHI, José Flavio. **Inteligência Artificial Aplicado ao Processo de Tomada de Decisão**. Belo Horizonte. São Paulo: D'Plácido, 2020.

AGRA, Walber de M. **Curso de Direito Constitucional**. 9. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2018.

ALVES, Isabela Fonseca. **Inteligência Artificial e Processo**. Isabela Fonseca Alves (org.). Belo Horizonte, São Paulo: D'Plácido, 2020.

ALEXY, Robert. **Conceito e Validade do Direito**. Trad. Gercélia Batista de Oliveira Mendes. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2009.

ALEXY, Robert. **Teoria dos Direitos Fundamentais**. São Paulo: Malheiros, 2008.

ALEXY, Robert. **Teoria da Argumentação Jurídica**. Tradução: Zilda Hutchinson Schid Silva. São Paulo: Landy: 2001.

ALVES, Isabela Fonseca. **Inteligência Artificial e Processo**. Isabela Fonseca Alves (org.). Belo Horizonte, São Paulo: D'Plácido, 2020.

ANDRIGHI, Fátima Nancy; BIANCHI, José Flavio. **Inteligência Artificial Aplicada ao Processo de Tomada de Decisão**. Belo Horizonte/São Paulo: D'Plácido, 2020.

AQUINO, Tomás. **Suma teológica VI**. Parte II: justiça, religião e virtudes sociais, questões 57-122. 2. ed. São Paulo: Edições Loyola, 1984.

ARISTÓTELES. **Ética a Nicômaco**. Coleção a obra-prima de cada autor. Disponível em: <https://www.faberj.edu.br/cfb-2015/downloads/biblioteca/etica/Etica%20a%20Nicomaco%20-%20Aristoteles.pdf>. Acesso em: 16 abr 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE JURIMETRIA. O que é jurimetria. Disponível em: <https://abj.org.br/o-que-e-jurimetria>. Acesso em: 12 jul 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE JURIMETRIA. Cases. Disponível em: <https://abj.org.br/cases/>. Acesso em: 12 jul 2020.

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE JURIMETRIA.** Jurimetria e dados: A importância de bases estruturadas. <https://abj.org.br/jurimetria-e-dados-importancia-de-bases-estruturadas/>. Acesso em: 12 jul 2020.

ATIENZA, Manuel. **As Razões do Direito:** teoria da argumentação. Tradução: Maria Cristina Guimarães Cupertino. 3. ed. São Paulo: Landy, 2003.

BAHIA, Alexandre; NUNES, Dierle; PEDRON, Flávio Quinaud. **Teoria Geral do Processo.** Salvador: Jvspodium, 2020.

BARRETO JR., W. da Silva; PEDRON, F. Q. O que Ronald Dworkin (não) propõe, com a teoria do direito como integridade? **Revista Interação.** Vol. 21 (1), p. 221–236, 2021. Disponível em: <http://interacao.org/index.php/edicoes/article/view/13>. Acesso em: 4 mai 2020.

BARROSO, Luís Roberto. **Curso de Direito Constitucional Contemporâneo:** os fundamentos e a construção do novo modelo. 7. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

BARROSO, Luís Roberto. **Um Outro País.** Belo Horizonte: Fórum, 2018.

BAUMAN, Zygmunt. **Modernidad Líquida.** Tradução: Mirta Rosenberg. 3. ed. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica da Argentina S.A, 2000.

**BBC NEWS.** O Que é a 4ª Revolução Industrial – e como ela deve afetar nossas vidas. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-37658309>. Acesso em: 21 mar 2022.

BITTAR, Eduardo C.B; ALMEIDA, Guilherme Assis de. **Curso de Filosofia do Direito.** 14. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

BONAVIDES, Paulo. **Curso de Direito Constitucional.** 15. ed. São Paulo: Malheiros, 2004.

BRAGANÇA, Fernanda; BRAGANÇA, Laurinda Fátima da F. P.G. Revolução 4.0 no Poder Judiciário: levantamento do uso da inteligência artificial nos tribunais brasileiros. **Revista Seção Judiciária do Rio de Janeiro.** Disponível em: <http://revistaauditorium.jfrj.jus.br/index.php/revistasjrj/article/view/256> .Acesso em: 14 out 2019.

BRAGANÇA, Fernanda; BRAGANÇA, Laurinda Fátima da F. P.G. **Ética e Inteligência Artificial:** algumas reflexões sobre a norma francesa que proíbe análises sobre as decisões dos juízes. Disponível em: [https://www.academia.edu/41240108/%C3%89tica\\_e\\_Intelig%C3%Aancia\\_Artificial\\_algunas\\_reflex%C3%B5es\\_sobre\\_a\\_norma\\_francesa\\_que\\_pro%C3%ADbe\\_an%C3%A1lises\\_sobre\\_as\\_decis%C3%B5es\\_dos\\_ju%C3%ADzes](https://www.academia.edu/41240108/%C3%89tica_e_Intelig%C3%Aancia_Artificial_algunas_reflex%C3%B5es_sobre_a_norma_francesa_que_pro%C3%ADbe_an%C3%A1lises_sobre_as_decis%C3%B5es_dos_ju%C3%ADzes). Acesso em: 14 jul 2020.

**BRASIL.** Emenda constitucional 45 de 30 de Dezembro de 2004. Altera dispositivos dos arts. 5, 36, 52, 92, 93, 95, 98, 99, 102, 103, 104, 105, 107, 109, 111, 112, 114, 115, 125, 126, 127, 128, 129, 134 e 168 da Constituição Federal, e acrescenta os arts. 103-A, 103b, 11-A e 130-A, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 30 set 1990. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/emendas/emc/emc45.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc45.htm) . Acesso em: 06 nov 21.

**BRASIL.** Lei 11.419, de 19 de Dezembro de 2006. Dispõe sobre a informatização do processo judicial; altera a Lei nº 5869, de 11 de janeiro de 1973- Código de Processo Civil. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 19 de Dezembro de 2006. 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: 06 nov 2021.

**BRASIL.** Lei 13.709 de 15 de Agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, 14 Ago 2018. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm). Acesso em: 07 ago 2022.

BRITO, Anya Lima Penha; LIMA, Renata Albuquerque. Uma Análise Crítica à Luz da Hermenêutica dos Sistemas Jurídicos Inteligentes. **Revista Meritum**. Belo Horizonte, v. 14, n. 2, p. 690-707, Jul./Dez 2019. Disponível: <http://www.fumec.br/revistas/meritum/article/download/7643/pdf> . Acesso em: 05 set 2021.

BUENO, Cassio Scarpinella. **Manual de Direito Processual Civil**. Vol. Único. 6. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2020.

CÂMARA, Alexandre Freitas. **O Novo Processo Civil Brasileiro**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

CANALTECH. O que é um Hacker? Disponível em: <https://canaltech.com.br/hacker/O-que-e-um-Hacker/> . Acesso em: 29 Jul 2022.

CANTALI, F. Borghetti; ENGELMANN, W. Do não cognitivismo dos homens ao não cognitivismo das máquinas: percursos para o uso de decisões judiciais automatizadas. **Revista Jurídica Portucalense**, p. 35–58, 2021. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/juridica/article/view/21958> . Acesso em: 20 mar 2022.

CAPPELLETTI, Mauro; GARTH, Bryant. **Acesso à Justiça**. Tradução: Ellen Gracie Northfleet. Porto Alegre: Fabris, 2002.

CARMEM, Thomas H. Thomas; LEISERSON, Charles E.; RIVEST, Ronald L; STEIN, Clifford. **Algoritmos**: teoria e prática. Tradução da 2ª edição americana. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.

CARVALHO, Paulo de Barros. **Direito Tributário**: linguagem e método. 7. Ed. São Paulo: Noeses, 2018.

CARVALHO, Paulo de Barros. **Curso de Direito Tributário**: fundamentos jurídicos da incidência. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

CARVALHO FILHO, Antônio; JUNIOR, Herval Sampaio. **Os juízes e o novo CPC**. Salvador: Juspodivm, 2017.

**CENTRO REGIONAL DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO**. Letramentos digitais e inclusão digital no Brasil Contemporâneo. Disponível em: <https://zenodo.org/record/5167705#.YYWj42DMKUn> . Acesso em: 05 nov 2021.

**CENTRO REGIONAL DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO**. TIC Domicílios 2019. Disponível: [https://cetic.br/media/analises/tic\\_domicilios\\_2019\\_coletiva\\_imprensa.pdf](https://cetic.br/media/analises/tic_domicilios_2019_coletiva_imprensa.pdf) . Acesso: 06 nov 2021.

**CETIC**. CORTIZ, Diogo. Inteligência Artificial: equidade, justiça e consequências. Panorama setorial da internet. Disponível: [https://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/6/20200626161010/panorama\\_setorial\\_ano-xii\\_n\\_1\\_inteligencia\\_artificial\\_equidade\\_justi%C3%A7a.pdf](https://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/6/20200626161010/panorama_setorial_ano-xii_n_1_inteligencia_artificial_equidade_justi%C3%A7a.pdf) . Acesso em: 07 set 2020.

**COMISSÃO EUROPEIA**. Livro Branco sobre a Inteligência artificial: uma abordagem europeia virada para a excelência da confiança. Disponível em: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/aace9398-594d-11ea-8b81-01aa75ed71a1/language-pt/format-PDF> . Acesso em: 10 set 2020.

**COMISSÃO EUROPEIA PARA A EFICIÊNCIA DA JUSTIÇA - CEPEJ**. Carta Ética Europeia sobre o uso de Inteligência Artificial em sistemas judiciais e seu ambiente. Tradução: Tereza Germana Lopes de Azevedo. Estrasburgo: 2018. Disponível em: <https://rm.coe.int/carta-etica-traduzida-para-portugues-revista/168093b7e0>. Acesso em: 28 out 2019.

**CONHECIMENTO CIENTÍFICO**. Homo sapiens: O que é, origem e características da única espécie humana viva. Disponível em: <https://conhecimentocientifico.com/homo-sapiens/>. Acesso em: 29 jul 2022.

**CONJUR.** NUNES, Dierle; VIANA, Aurélio. Deslocar Função Estritamente Decisória para as Máquinas é Muito Perigoso. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2018-jan-22/opiniao-deslocar-funcao-decisoria-maquinas-perigoso?> .Acesso: 14 jul 2020.

**CONJUR.** RODAS, Sérgio. França proíbe divulgação de estatísticas sobre decisões judiciais. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2019-jun-05/franca-proibe-divulgacao-estatisticas-decisoes-judiciais> . Acesso em: 13 Jul 2020.

**CONJUR.** STRECK, Lênio Luiz. Um robô pode julgar? Quem programa o robô? Disponível: <https://www.conjur.com.br/2020-set-03/senso-incomum-robo-julgar-quem-programa-robo> . Acesso em: 08 ago 2022.

**CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA.** Inteligência artificial classifica processos do Supremo sob a ótica dos direitos humanos. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/inteligencia-artificial-classifica-processos-do-supremo-sob-otica-de-direitos-humanos/>. Acesso em: 24 mai 2022.

**CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA.** Justiça em números 2021. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2021/11/relatorio-justica-em-numeros2021-221121.pdf>. Acesso em: 07 mai 2022.

**CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA.** Metas nacionais do Poder Judiciário 2021. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2021/09/glossario-metas-nacionais-do-poder-judiciario-2021-justica-do-trabalho-versao-6.pdf> . Acesso em: 16 jul. De 2022.

**CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA.** Núcleos de Justiça 4.0. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/tecnologia-da-informacao-e-comunicacao/justica-4-0/nucleos-de-justica-4-0/> . Acesso em: 08 mai 2021.

**CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA.** O Futuro da IA no Sistema Judiciário Brasileiro. Disponível em: <https://itsrio.org/wp-content/uploads/2020/07/TRADUC%CC%A7A%CC%83O-The-Future-of-AI-in-the-Brazilian-Judicial-System.pdf>. Acesso em: 12 ago 2021.

**CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA.** Resolução 446 de 14 de março de 2022. Institui a plataforma Codex como ferramenta oficial de extração de dados estruturados e não estruturados dos processos judiciais eletrônicos em tramitação no Poder Judiciário Nacional e dá outras providências. Disponível em:

<https://atos.cnj.jus.br/files/original1359212022031562309bb95c911.pdf>. Acesso em: 07 set 2021.

**CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA.** Segurança da Informação: diretrizes para a gestão de segurança da Informação no âmbito do Poder Judiciário. Disponível em: [https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2019/09/Diretrizes\\_Gestao\\_SI\\_PJ.pdf](https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2019/09/Diretrizes_Gestao_SI_PJ.pdf). Acesso em: 13 out 2019.

CUNHA, Bruno de Pereira Mendonça. **Litigiosidade e Eficiência Judicial.** Gestão processual: desafios no Brasil e estudos comparados. Belo Horizonte: Expert Minas Gerais, 2021.

DANTAS, Frederico Wildson da Silva; BRAZ, Graciela Farias. Inteligência artificial no Poder Judiciário brasileiro. **Revista Jurídica Portucalense**, Porto, V.II, p.51-76, Ano 2022.

DIDIER JR, Fredie. **Curso de Direito Processual Civil:** introdução ao direito processual civil. Parte geral e processo de conhecimento. 19. ed. Salvador: Jus Podivm, 2017.

DIDIER JR, Fredie. **Curso de Direito Processual Civil:** teoria da prova, direito probatório, ações probatórias, decisão, precedente, coisa julgada e antecipação dos efeitos da tutela. 11. ed. Salvador: Jus Podivm, 2016.

DONEDA, DANILO; ALMEIDA, Virgílio A. F. Almeida. **O que é governança de Algoritmos?** Disponível em: <https://politics.org.br/edicoes/o-que-%C3%A9-governan%C3%A7a-de-algoritmos> . Acesso em: 27 out 2019.

DONEDA, Danilo Cesar Maganhoto et al. Considerações iniciais sobre inteligência artificial, ética e autonomia pessoal. **Revista de Ciências Jurídicas.** Fortaleza, v.23, n.4, p. 1-17, out/dez. Ano 2018. Disponível em: <https://periodicos.unifor.br/rpen/article/view/8257>. Acesso em: 12 set 2020.

DONIZETTI, Elpídio. **Curso Didático de Direito Processual Civil.** 20. ed. São Paulo: 2017.

DRUMMOND, Marcílio Henrique Guedes. **Inteligência artificial e processo.** Isabela Fonseca Alves (org.). Belo Horizonte, São Paulo: D'Plácido, 2020.

**EQUIPE EDITORIAL DE CONCEITOS.** Conceito de Sujeito Cognoscente. Disponível em: <https://conceitos.com/sujeito-cognoscente/>. Acesso em: 22 mai 2022.

ESCOVEDO, Tatiana. **Machine Learning:** conceitos e modelos – Parte I: Aprendizado Supervisionado. Disponível em: <https://tatianaesc.medium.com/machine-learning-conceitos-e-modelos-f0373bf4f445>. Acesso: 14 abr 2022.

**FACULDADE UNYLLLEYA.** Mineração de dados: afinal, como funciona do *data mining*? Disponível em: <https://blog.unyleya.edu.br/inicie-sua-carreira/mineracao-de-dados/>. Acesso em: 15 abr 2021.

FENOL, Jordi N. *Inteligencia Artificial y Proceso Judicial*. Madrid: Marcial Pons, 2018.

FERNANDES, Ricardo Vieira de Carvalho. **Influências Extrajurídicas Sobre A Decisão Judicial**. 1.Ed. Belo Horizonte: Fórum, 2015. Disponível em: <https://www.forumconhecimento.com.br/livro/1345> . Acesso em: 20 mar. 2022.

FERRARI, Isabel; BECKER, Daniel; WOLKART, Erick Navarro. *Arbitrium ex machina: panorama, riscos e a necessidade de regulação das decisões informada por algoritmos*. **Revista dos Tribunais**, São Paulo, v. 995, Set. 2018.

FERRAZ JR., Tércio Sampaio. **A Ciência do Direito**. São Paulo: Ed. Atlas, 1980.

FERRAZ JR., Tércio Sampaio. **Teoria da Norma Jurídica**: ensaio de pragmática da comunicação normativa. Rio de Janeiro: Forense, 2006.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Miniaurélio**: o minidicionário da língua portuguesa. 6. ed. São Paulo: Positivo, 2004.

FERRO, Saulo Henrique Silveira Ferro. Permissibilidade do juiz-robô no sistema jurídico brasileiro. Inteligência artificial e tecnologias aplicadas ao direito IV. **Congresso Internacional de Direito e Inteligência Artificial (org.)**. Curitiba: Skema Business School, 2020. p. 15.

FRÖHLICH, Afonso Vinício Kischner. **Inteligência Artificial e Decisão Judicial**: diálogos entre benefícios e riscos. Curitiba: Appris, 2020.

**FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS.** Inteligência Artificial: Tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do Poder Judiciário Brasileiro. Luiz Felipe Romão (coord.). Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/>. Acesso em: 25 ago 2021.

GALANTER, Marc. *The Modernization of Law*. Tradução: Maria Conceição Barbosa. New York: Basic Books, 1966.

GANDELMAN, Silvia Regina Dain. O mundo no espaço cibernético e seus valores — A relação entre ética e direito. **Revista de Direito de Informática e Telecomunicações - RDIT**, ano 16, n. 6, p. página inicial-página final, jan./ jun. 2009. Disponível em:

<https://www.forumconhecimento.com.br/periodico/171/20724/31472> . Acesso em: 27 mar 2022.

GODONI, Ronaldo. **Deep web e Dark web: qual a diferença?** Disponível em: <https://tecnoblog.net/responde/deep-web-e-dark-web-qual-a-diferenca/> . Acesso em: 27 Mar 2022.

GOMES, Letícia Simões et al. **Viés Algorítmico: um balanço provisório.** raraquara: Estudo de Sociologia, v.48, jan-jun/2020. Disponível em: [https://www.academia.edu/43722087/Vi%C3%A9s\\_algor%C3%ADtmico\\_um\\_balan%C3%A7o\\_provis%C3%B3rio](https://www.academia.edu/43722087/Vi%C3%A9s_algor%C3%ADtmico_um_balan%C3%A7o_provis%C3%B3rio). Acesso: 12 set 2020.

GUIVANT, Julia S. **A Teoria da Sociedade de Risco de Ulrick Beck: entre o diagnóstico e a profecia.** Disponível em: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/brasil/cpda/estudos/dezesseis/julia16.htm>. Acesso em: 20 mar 2022.

HABERMAS, Jürgen. **Direito e Democracia: entre facticidade e validade.** Volume I. Tradução: Flávio Beno Siebeneichler. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1997.

HARARI, Yuval Noah. **21 lições para o Século 21.** Tradução: Paulo Geiger. **São Paulo:** Companhia das Letras, 2018.

HARARI, Yuval Noah. **Homo Deus: uma breve história do amanhã.** Tradução: Paulo Geiger. Porto Alegre/RS: Schwarz, 2021.

HARARI, Yuval Noah. **Sapiens: uma breve história da humanidade.** Tradução: Janaína Marcoantonio. Porto Alegre: L&PM, 2015.

**ILUMEO.** Um tour pelos 10 principais algoritmos de Machine Learning. Disponível em: <https://ilumeo.com.br/todos-posts/2020/06/22/um-tour-pelos-10-principais-algoritmos-de-machine-learning> . Acesso em: 14 abr 2022.

**Instituto de Informática Universidade Federal de Goiás.** MORI, Alexandre; CARVALHO, Cedric Luiz de. Metadados no Contexto da Web Semântica. Disponível em: [https://ww2.inf.ufg.br/sites/default/files/uploads/relatorios-tecnicos/RT-INF\\_002-04.pdf](https://ww2.inf.ufg.br/sites/default/files/uploads/relatorios-tecnicos/RT-INF_002-04.pdf) .Acesso em: 28 jul 2022.

**Inteligência artificial aplicada ao processo de tomada de decisão.** *In:* PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). Belo Horizonte, São Paulo: D'Plácido, 2020.

**JOTA. BECKER, Daniel; DUQUE, Felipe.** Hotline bling: Covid-19, Justiça como serviço e virtualização dos atos processuais. Disponível EM: <https://www.jota.info/coberturas-especiais/inoва-e-acao/hotline-bling-covid-19-justica-como-servico-e-virtualizacao-dos-atos-processuais-26052020>. Acesso em: 03 jun 2020.

**JOTA. El-Jaick, Mônica Berçot.** Nudges: o que são? De onde vêm? Para onde vão? Disponível em: <https://www.jota.info/coberturas-especiais/inoва-e-acao/nudges-o-que-sao-de-onde-vem-para-onde-va-o-2206202>. Acesso em: 27 mar 2022).

**JOTA. FREITAS, Hyndara.** Judiciário brasileiro tem ao menos 72 projetos de inteligência artificial nos tribunais. Disponível em: <https://www.jota.info/coberturas-especiais/inoва-e-acao/judiciario-brasileiro-tem-ao-menos-72-projetos-de-inteligencia-artificial-nos-tribunais-09072020>. Acesso em: 14 jul 2020.

**JÚDICE, Macário.** As decisões judiciais em face do Novo CPC. **Revista da Procuradoria-geral do Estado do Espírito Santo - RPGEES**, ano 7, n. 14, p. página inicial-página final, jan./ jun. 2015. Disponível em: <https://www.forumconhecimento.com.br/periodico/190/21222/44035>. Acesso em: 20 mar 2022.

**KRELL, Andreas.** Entre desdém teórico e a aprovação na prática: os métodos clássicos de interpretação jurídica. **Revista Direito FGV**, São Paulo, n. 10, Jan-Jun 2014, p. 295-320.

**LAKATOS, Eva Maria.** **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

**LIMA, Vladimir Andrei Ferreira Lima.** Do caráter dialético do processo: a necessidade e inevitabilidade de se repensar o exercício da função jurisdicional à luz da Constituição Federal e o Princípio Democrático e o papel do novo código de processo civil na consecução deste objetivo. **Revista Jurídica Luso-Brasileira**, Ano 2 (2016), n.3, 1393-1467, p.1432.

**LOPES, Fabiano Tadeu.** **Inteligência Artificial e Processo**. Isabela Fonseca Alves (org.). Belo Horizonte, São Paulo: D'Plácido, 2020.

**LUCCA, Rodrigo Ramina de.** **O Dever de Motivação das Decisões Judiciais: Estado de Direito, segurança jurídica e teoria dos precedentes**. 3. ed. Salvador: Jvspodium, 2019.

**LUGER, George F.** **Inteligência artificial**. Tradução: Daniel Vieira. 6. ed. São Paulo: Pearson Educator do Brasil, 2013.

**LUHMANN, Niklas.** **Introdução à Teoria dos Sistemas**. Tradução: Ana Cristina Arantes Nasser. Petrópolis: Editora Vozes, 2009.

LUZIVOTTO, Juliana Cristina; GARCIA, Gilson Piqueras. A jurimetria e sua aplicação nos tribunais de contas: análise do estudo sobre o tribunal de contas da união (TCU). **Revista Controle**, Fortaleza, v. 18, n.1, p. 46-73, jan./jun. 2020. Disponível em: <https://revistacontrole.tce.ce.gov.br/index.php/RCDA/article/view/585>. Acesso em: 13 jul 2020.

MACHADO, Henrique Félix de Souza. **Algoritmos, Regulação e Governança**: uma revisão de literatura. **Journal of Law and Regulation**, v. 4, n. 1, p. 39-62. Disponível em: <http://periodicos.unb.br/index.php/rdsr/article/view/19131>. Acesso em: 13 out 2019.

MAGALHÃES, Joseli Lima. Técnica normativa estrutural das decisões jurisdicionais no Estado Democrático de Direito. **Revista Brasileira de Direito Processual - RBDPRO**, ano 15, n. 71, p. página inicial-página final, jul./ set. 2010. Disponível em: <https://www.forumconhecimento.com.br/periodico/131/390/4206>. Acesso em: 20 mar. 2022.

MAGALHAES, Diego de Castilho Suckow; VIEIRA, Ana Lucia. Direito, tecnologia e disrupção. **Revista CNJ** -Vol.1, n.1, Brasília: 2015.

MARCONDES, Danilo. **Textos Básicos de Ética**: de Platão a Foucault. 4. Ed. São Paulo: Zahar, 2007.

MARINONE, Luiz Guilherme; ARENHART, Sérgio Cruz; MITIDIERO, Daniel. **Curso de Processo Civil**: Teoria do Processo Civil. 5. ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020.

MARINONE, Luiz Guilherme; ARENHART, Sérgio Cruz; MITIDIERO, Daniel. **Curso de Processo Civil**: tutela de direitos mediante procedimento comum. 6. ed. vol. 2. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020.

MASCARO, Alysson Leandro. **Introdução ao Estudo do Direito**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

MAYER-SCHONBERGER, Viktor; Cukier, Kenneth. **Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think**. Nova Iorque: National Bestseller, 2014.

MAZZEI, Rodrigo. O Dever de Motivar e o “Livre Convencimento” (conflito ou falso embate?): breve análise do tema a partir de decisões do Superior Tribunal de Justiça e com os olhos no Novo Código de Processo Civil. **Revista Síntese de Direito Civil e Processo Civil**, n. 97, Ano XIII, Set-Out/2015. Parte Geral-Doutrina, p.167.

MELLO, Marcos Bernardes de. **Teoria do Fato Jurídico**: plano da existência. 22. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2019.

MENDES, Laura Schertel; MARRIUZZO, Marcela. Discriminação Algorítmica: Conceito, Fundamento Legal e Tipologia. **RDU**, Volume 16, n. 2019.

MIRANDA, Pontes de. **Tratado das Ações**. Tomo I. Campinas: Bookseller: Campinas, 1988.

MIRANDA, Pontes de. **Tratado de Direito Privado**. Tomo V. Parte geral. 2. ed. Rio de Janeiro: Borsi, 1972.

MIRANDA, Pontes de. **Sistema de Ciência positiva do Direito**. Tomo I. Introdução à ciência do Direito. 2. ed. Rio de Janeiro: Borsi, 1972.

MORAES, Alexandre de. **Constituição Federal Comentada**. Rio de Janeiro: Forense, 2018.

NAVARRO, Amália Amaya. Virtudes, argumentación jurídica y ética. **Revista Dianóia**, Vol. LVI, n. 67, nov/2011. México, 2011, p. 135-142.

NEVES, Marcelo da Costa Pinto Neves. A incidência da norma jurídica e o fato jurídico. **Revista de Informação Legislativa, Brasília**.a.21, n.84, Out-Dez.1984, p. 267-268.

NUNES, Dierle. **A Supervisão Humana das Decisões de Inteligência Artificial Reduz os Riscos?** Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2021-jun-25/nunes-supervisao-humana-decisoes-ia-reduz-riscos#:~:text=A%20aposta%20que%20vem%20permeando,humanos%20que%20ser%C3%A3o%20encarregados%20de> . Acesso: 29 jul 2022.

NUNES, Dierle. Webinar: **A Virada Tecnológica do Direito Processual**. Jun 2020.

NUNES, Dierle. **Desconfiando da Imparcialidade dos Sujeitos Processuais**. 2 ed. Salvador: Ed. Jvpodium, 2020.

NUNES, Dierle; DUARTE, Fernanda Amaral. **Jurimetria e tecnologia: diálogo essencial com o direito processual**. Disponível em: [https://www.academia.edu/41451630/JURIMETRIA\\_E\\_TECNOLOGIA\\_DI%3%81LOGOS\\_ESSENCIAIS\\_COM\\_O\\_DIREITO\\_PROCESSUAL\\_Jurimetrics\\_and\\_tech\\_nology\\_essential\\_dialogues\\_with\\_procedural\\_law](https://www.academia.edu/41451630/JURIMETRIA_E_TECNOLOGIA_DI%3%81LOGOS_ESSENCIAIS_COM_O_DIREITO_PROCESSUAL_Jurimetrics_and_tech_nology_essential_dialogues_with_procedural_law). Acesso em: 14 jul 2021.

NUNES, Dierle. **Etapas de implementação de tecnologia no processo civil e ODRs**. Disponível em: [https://www.academia.edu/43805871/Etapas\\_de\\_implementac\\_a\\_o\\_de\\_tecnologia\\_no\\_proces\\_so\\_civil\\_e\\_ODRs](https://www.academia.edu/43805871/Etapas_de_implementac_a_o_de_tecnologia_no_proces_so_civil_e_ODRs). Acesso EM: 06 set 2020.

NUNES, Dierle. **Inteligência artificial**: entre normas e técnicas. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2021-out-08/opiniao-inteligencia-artificial-entre-normas-tecnicas>. Acesso em: 29 jul 2022.

NUNES, Dierle. Webinar: **Inovações no Juízo de admissibilidade dos recursos extraordinários no CPC/2015**. Mai 2018.

NUNES, Dierle; MARQUES, Ana Luiza Pinto Coelho. Algoritmo: o risco da decisão das máquinas. **Revista Eletrônica Bonijuris**. Ano 31, edição 659, ago/set/2019. Disponível em: [HTTPS://www.academia.edu/40593161/TECNOLOGIA\\_X\\_DIREITO\\_Algoritmo\\_-\\_o\\_risco\\_da\\_decis%C3%A3o\\_por\\_m%C3%A1quinas](HTTPS://www.academia.edu/40593161/TECNOLOGIA_X_DIREITO_Algoritmo_-_o_risco_da_decis%C3%A3o_por_m%C3%A1quinas). Acesso em: 13 jul 2020.

OLIVEIRA, Samuel Rodrigues de; COSTA, Ramon. **Pode a máquina julgar? Considerações sobre o uso de inteligência artificial no processo de decisão judicial**. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/331082483\\_PODE\\_A\\_MAUQUINA\\_JULGAR\\_CONSIDERACOES\\_SOBRE\\_O\\_USO\\_DE\\_INTELIGENCIA\\_ARTIFICIAL\\_NO\\_PROCESSO\\_D\\_E\\_DECISAO\\_JUDICIAL](https://www.researchgate.net/publication/331082483_PODE_A_MAUQUINA_JULGAR_CONSIDERACOES_SOBRE_O_USO_DE_INTELIGENCIA_ARTIFICIAL_NO_PROCESSO_D_E_DECISAO_JUDICIAL). Acesso em: 19 out 2019.

PEINHOPF, Cristiane. O Avanço tecnológico no direito e a necessidade de desenvolvimento de habilidades impreteríveis dos profissionais do direito frente á nova realidade. **Direitos Fundamentais**: os desafios da igualdade e da tecnologia num mundo em transformação. Porto Alegre: Editora Fundação Fênix, 2020. Disponível: <https://www.fundarfenix.com.br/direitos-fundamentaisv>. Acesso: 12 set 2020.

PEREIRA, A. C. de S.; BRUNO, A. L. B.; AZEVEDO, A. M. de; PINHEIRO, C. da R.; CAMPOS, L. M. H.; ORNELLAS, N. V. A.; PAIXÃO, V. P. Inteligência artificial e direitos humanos: impactos e dilemas éticos atuais. Homa Publica. **Revista Internacional de Derechos Humanos y Empresas**, Juiz de Fora, Brasil, v. 4, n. 1, p. e:059, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/HOMA/article/view/30504>. Acesso em: 15 mar 2022.

PERROTO, Filipo Studzinski. **O que é Inteligência Artificial** – traços preliminares para uma nova resposta. Porto Alegre: UFRGS, 2002.

PINHEIRO, Patrícia Peck. **Direito Digital**. 7. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2021. e-book. p.33.

PINTO, F. C. S.; MENEZES, D. F. N. **Jurimetria**: construindo a teoria. In: FREITAS, L. M.; CATÃO, A. L.; SILVEIRA, C. E. M. (org.). Teorias da decisão e realismo jurídico. Florianópolis: Compedi, 2014.

RAMOS, Carlos Henrique; MARTINS, Bruno Mello Saldanha. O dever de fundamentação das decisões judiciais a partir de uma necessária interface entre o direito e a economia. **Revista de Direito**, Viçosa, v.12, n. 02/2020.

RAMOS, Newton. **Poderes do Juiz no Processo Civil e sua Conformação Constitucional**. 2. ed. Salvador: Editora Juspodivm, 2021.

REIS, Carolina e outros. **Relatório sobre o uso de tecnologias de reconhecimento facial e câmeras de vigilância pela administração pública no Brasil**. Laboratório de Políticas Públicas e Internet, 2021.

REIS, Leon Burkorwaki de. **Autopoiese-Auto-organização**. Disponível em: <https://www.unicamp.br/fea/ortega/temas530/leon.htm#:~:text=Autopoiese%2C%20Auto%2Corganiza%C3%A7%C3%A3o&text=A%20teoria%20autopoi%C3%A9tica%20tem%20como,Humberto%20Maturana%20e%20Francisco%20Varela> .Acesso em: 13 de jun 2022.

REALE, Miguel. **Lições Preliminares de Direito**. 27.ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

REVISTA BRASILEIRA DE SOCIOLOGIA DO DIREITO. Porto Alegre: ABraSD, v.2, p.37-49, jan./jun.,2015.

**REVISTA DE DIREITO**. MOZETIC, Vinícius Almada. Os sistemas jurídicos inteligentes e o caminho perigoso até a teoria da argumentação de Robert Alexy. Disponível em: <https://seer.imed.edu.br/index.php/revistadedireito/article/view/1939/1482>. Acesso em: 03 mai 2022.

**REVISTA DOS TRIBUNAIS ONLINE**. Vol. 314/2021. P. 395-425, Abr 2021, DTR 2021/3403. Vol. 277/2018. P.541-561, Mar.2018.DRT/2018/9002.

**ROTA JURÍDICA**. JuMP-CNJ: ferramenta pode mapear gargalos no andamento de processos judiciais. Disponível: <https://www.rotajuridica.com.br/jump-cnj-ferramenta-pode-mapear-gargalos-no-andamento-de-processos-judiciais/>. Acesso: 16 Jul 2022.

RUSSELL, Stuart J; STUART RUSSELL, Peter Norvig, **Inteligência artificial**. Tradução: Regina Célia Simille. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

SALES, Ana D.; COUTINHO, Carlos Marden C.; PARAISO, Leticia Vasconcelos. Inteligência Artificial e decisão judicial (im)possibilidade do uso de máquinas no processo de tomada de decisão. **Revista de Processo, Jurisdição e Efetividade da Justiça**, vol. 7, p-34-54, jan-jul 2021, p.44-50.

SANTOS, Boaventura de Souza. Introdução à sociologia da administração da justiça. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, n. 21, nov/1996, p.16.

SANTOS, Boaventura de Souza. Os tribunais e as novas tecnologias de comunicação e de informação. **Sociologias**. Porto Alegre, ano 7, Jan-Jun, 2005, p 82-109.

SANTOS, Paulo Junior Trindade; MARCO, Cristhian Magnus de; MÖLLER, Gabriela Samrsl. Tecnologia Disruptiva e Direito Disruptivo: Compreensão de um Direito em um cenário de novas tecnologias. **Revista Direito Práx.**, Rio de Janeiro, V. 10, N. 4, 2019, p. 3056-3091, Jul 2019.

SARLET, Ingo Wolfgang. **A Eficácia dos Direitos Fundamentais na Perspectiva Constitucional**. 13. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2018.

SCAGLIOTTI, Daniela Accatino. *La motivación de las sentencias*: genealogia y teoria. Tese de Doutorado em filosofia do Direito. Universidade de Granada. 2005.

**SEMINÁRIO VIRTUAL MESTRADO UFAL**. Decisão judicial, Devido Processo Legal frente ao problema da inteligência artificial. Maceió: 04 dez 2020.

SILVA, Beclaute Oliveira. **A Garantia Fundamental à Motivação da Decisão Judicial**. Salvador: Juspodivm, 2007.

SILVA, Beclaute Oliveira. Contornos da fundamentação no CPC brasileiro de 2015. **Revista Jurídica Luso-Brasileira**. Ano 5, 2019, nº 1.

SILVA, José Afonso da. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. 24. ed. São Paulo: Malheiros: 2005.

SILVA, Tarcízio Roberto da Silva. **Visão Computacional e Vieses Racializados**: branquitude como padrão no aprendizado de máquinas. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/334263119\\_Visao\\_Computacional\\_e\\_Vieses\\_Racializados\\_branquitude\\_como\\_padrao\\_no\\_aprendizado\\_de\\_maquina](https://www.researchgate.net/publication/334263119_Visao_Computacional_e_Vieses_Racializados_branquitude_como_padrao_no_aprendizado_de_maquina) . Acesso em: 14 nov 2021.

SILVA, Virgílio Afonso da. O conteúdo essencial dos direitos fundamentais e a eficácia das normas constitucionais. **Revista de Direito do Estado**, Vol. 4, 2006, p. 23-51.

**SIMPLE NAMA**. 9 filmes obrigatório sobre inteligência artificial. Disponível em: <https://simple.nama.ai/post/9-filmes-obrigatorios-sobre-inteligencia-artificial> . Acesso: 28 mar 2022.

SOARES, Ricardo, MAURÍCIO, Freire. **Hermenêutica e Interpretação Jurídica**. 4. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2019.

SOUZA, Bruno. **Panóptico**: reconhecimento fácil renova velhas táticas racistas de encarceramento. Disponível em: <http://observatorioseguranca.com.br/panoptico-reconhecimento-facial-r>. Acesso em: 13 jun 2021.

SOUZA, Cássio Bruno Castro; LEMOS, Vinícius da Silva. **MM. Robot**: um devido processo tecnológico para um processo civil automatizado. Disponível em: [https://www.academia.edu/39916664/MM.\\_ROBOT\\_UM\\_DEVIDO\\_PROCESSO\\_TECNOL\\_%C3%93GICO\\_PARA\\_UM\\_PROCESSO\\_CIVIL\\_AUTOMATIZADO](https://www.academia.edu/39916664/MM._ROBOT_UM_DEVIDO_PROCESSO_TECNOL_%C3%93GICO_PARA_UM_PROCESSO_CIVIL_AUTOMATIZADO). Acesso em: 13 abr 2022.

SOUZA, Lorena Ribeiro de Carvalho. **O Dever de Fundamentação das Decisões no Código de Processo Civil de 2015**. Belo Horizonte: Editora D'Plácido, 2019.

STRECK, Lênio Luiz. O novo Código de Processo Civil(CPC) e as inovações hermenêuticas: o fim do livre convencimento e a adoção do integracionismo dworkiano. **Revista de Informação Legislativa**, n. 206, Abr-Jun, 2006.

STRECK, Lênio Luiz. **Compreender o Direito. Hermenêutica**. São Paulo: Yirant lo Blanch, 2009.

**SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL**. Inteligência artificial. Disponível em: <http://www.stf.jus.br/portal/cms/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=422457>. Acesso em: 19 out 2019.

TACCA, Adriano; ROCHA, Leonel Severo. Inteligência Artificial: reflexos nos sistemas de direito. **Revista Nomos**, vol. 38, jul-dez/2020, Fortaleza/CE. Disponível em : [https://redib.org/Record/oai\\_articulo1836496](https://redib.org/Record/oai_articulo1836496). Acesso: 12 set 2020.

TARUFFO, Michele. *La motivación de la sentencia civil*. Traducción: Lorenzo Córdova. Ciudad de México:Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación, 2006.

TEIXEIRA, João de Fernandes. **Inteligência Artificial**: uma odisseia da mente. São Paulo: Paulos, 2013.

TEIXEIRA, Welington Luzia. Da natureza jurídica do processo à decisão judicial democratizada. Belo Horizonte: Fórum, 2008. Resenha de: Rosemiro Pereira Leal. **Revista Brasileira de Direito Processual, RBDPro**, Belo Horizonte, ano 16, n. 64, out./dez. 2008. Disponível em: <http://www.bidforum.com.br/bid/PDI0006.aspx?pdiCntd=56126>. Acesso em: 14 dez 2021.

THEODORO JR, Humberto. **Curso de Direito Processual Civil**. Procedimentos especiais. Vol. II. 50. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2016.

URBAN, Tim. **A Revolução da Inteligência**. Parte 1. Disponível em: <http://ano-zero.com/ai1/> <http://waitbutwhy.com/2015/01/artificial-intelligence-revolution-2.html> . Acesso em: 27 out 2019.

VASCONCELOS FILHO, Oto Albuquerque; SILVA, Gabriel Carvalho Nunes. Direito e Inteligência Artificial: a eficácia das decisões no contexto do PL 5.501/2019. **Revista de Processo**, vol. 321, ano 46, nov/2021, p. 367-378.

VENOSA, Sílvio de Salvo Venosa. **Introdução ao Estudo do Direito**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

VIANA, Antônio Aurélio de Souza. **Inteligência Artificial e Processo**. Isabela Fonseca Alves (org.). Belo Horizonte, São Paulo: D'Plácido, 2020.

VIEGAS, Cláudia Mara de Almeida Rabelo. **Inteligência Artificial e Processo**. Isabela Fonseca Alves (org.). Belo Horizonte, São Paulo: D'Plácido, 2020.

VIEIRA, Leonardo Marques. A problemática da inteligência artificial e dos vieses algoritmos: caso Compas. **Brazilian Technology Symposium**. Universidade Presbiteriana Mackenzie:2019.

VILANOVA, Lourival. **As Estruturas Lógicas e o Sistema do Direito Positivo**. São Paulo: Max Limonad, 1997.

WATANABE, Kazuo. **Da Cognição no Processo Civil**. São Paulo: Perfil, 2005.

WOLKMER, Antônio Carlos. **História do Direito no Brasil**. Rio de Janeiro. Forense, 2003.

ZABALA, Filipe Jaeger. Jurimetria: estatística aplicada ao direito. **Revista Direito e Liberdade**, Natal, v. 16, n. 1, p. 73-86, jan./abr. 2014.

ZUCCHETTI FILHO, Pedro. **Reconhecimento facial**: compreendendo os limites do uso. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2021-jun-26/opiniao-reconhecimento-facial-compreendendo-limites-uso?imprimir=1> . Acesso em: 14 nov 2021.